# ÉQUIPEMENT D'ALIMENTATION EN COURANT CONTINU. REDRESSEUR CHARGEUR À THYRISTORS DE 25.. 200 A.

# Série DC POWER-L

# Indice général


## 1. Introduction.

**1.1. Lettre de remerciement.**

## 2. Information pour la sécurité.

**2.1. Emploi de ce manuel.**

2.1.1. Des convections et des symboles employés.

## 3. Assurance de la qualité et normative.

**3.1. Déclaration de la direction.**

**3.2. Normative.**

**3.3. Environnement.**

## 4. Présentation.

**4.1. Vues des équipements.**

4.1.1. Plans dimensionnels.

4.1.2. Légendes correspondantes aux vues de l'équipement.

4.1.3. Nomenclature.

## 5. Schéma de blocs redresseur et description.

**5.1. Schéma de blocs.**

**5.2. Description.**

5.2.1. Général.

5.2.2. Entrée AC.

5.2.3. Filtre d'entrée.

5.2.4. Transformateur.

5.2.5. Pont redresseur.

5.2.6. Batterie.

5.2.7. Filtre sortie.

5.2.8. Sortie DC.

5.2.9. Contrôle/Écran.

5.2.9.1. Contrôle.

5.2.10. Module de Communications (COM).

5.2.10.1. Interface à relais.

5.2.10.2. Ports COM.

5.2.10.3. Unité électronique pour télésurveillance SICRES (optionnelle).

5.2.11. Protection.

**5.3. Gestion des batteries et des niveaux de charge.**

5.3.1. Niveaux de charge.

5.3.1.1. Flottation

5.3.1.2. Charge rapide.

5.3.1.3. Charge Exceptionnelle.

5.3.2. Priorités entre type de charge.

5.3.2.1. Activation et désactivation des types de charge.

## 6. Réception équipement.

**6.1. Réception et déballage.**

**6.2. Packing list et contenu.**

**6.3. Stockage.**

## 7. Installation.

**7.1.** **Prenez soin de votre sécurité.**

**7.2. À tenir en compte.**

**7.3. Prise de terre, terminal ou platine (X5) et/ou (X5A).**

**7.4. Connexion du système avec l'armoire ou le groupe de batteries. Terminaux (X11) - (X12) et (X47) - (X48).**

**7.5. Connexion avec le réseau principal AC. Terminaux (X1) et (X4) ou (X1), (X2) et (X3), pour monophasés ou triphasés.**

**7.6. Connexions avec le réseau auxiliaire AC. Terminaux (X1A) et (X4A).**

**7.7. Connexion des charges aux terminaux de sortie DC (X6) et (X9).**

7.7.1. Sortie flottante.

7.7.2. Sortie avec positif relié à terre.

7.7.3. Sortie avec négatif relié à terre.

**7.8. Connexions pour les services de maintenance S.S.T. (X37).**

**7.9. Connexion bornes auxiliaires (X43) et (X43A). Optionnel bloc des contacts auxiliaires (F/Q8).**

**7.10. Capteur optionnel niveau électrolyte, borne (X25A).**

**7.11. Module de communications COM.**

## 8. Mise en marche et arrêt du redresseur.

**8.1. Procédure de mise en marche.**

**8.2. Procédure d'arrêt.**

## 9. Panneau de contrôle.

**9.1. Indications optiques et alarme.**

**9.2. Fonctionnes basiques des touches et annotations d'intérêt.**

**9.3. Description des écrans.**

9.3.1. Menu écran «Initial».

9.3.2. Menu «Mesures».

9.3.3. Menu «Manoeuvres».

9.3.4. Menu «Paramètres utilisateur».

9.3.5. Menu «Alarmes».

9.3.6. Menu «Réglages de batteries».

9.3.7. Menu «Mot de passe».

## 10. Maintenance.

**10.1. Guide basique de maintenance.**

10.1.1. Batteries.

10.1.2. Condensateurs.

**10.2. Conditionnes de la garantie.**

10.2.1. Termes de la garantie.

10.2.2. Exclusions.

**10.3. Réseau de services techniques.**

## 11. Annexes.

**11.1. Caractéristiques techniques générales.**

**11.2. Glossaire.**

# 1. Introduction.

## 1.1. Lettre de remerciement.

Nous vous remercions la confiance posé sur nous avec l'acquisition de ce produit. Lissez attentivement ce manuel d'instructions afin de vous familiarisez avec son contenu car, le plus que vous savez et comprenez l'équipement le plus grand sera votre degré de satisfaction, niveau de sécurité et optimisation de ses fonctionnalités.

Restons à votre entière disposition pour toute information supplémentaire ou des consultations que vous désirez nous faire.

Sincères salutations.

**SALICRU**

- L'équipement ici décrit **est capable de causes des importantes blessures physiques sous une incorrecte manipulation.** Pour cela, l'installation, maintenance et/ou réparation doivent être faites exclusivement par notre personnel ou par **personnel qualifié**.
- Bien qu'on n'a pas épargné des efforts pour garantir que l'information de ce manuel d'utilisateur soit complète et précise, nous ne nous sommes pas responsables des erreurs ou omissions qui puissent exister.

  Les images inclues dans ce document sont de façon illustratrice et elles ne peuvent pas représenter exactement les parties de l'équipement montrées. Cependant, les divergences qui puissent se présenter resteront corrigées ou résolues avec le correcte étiquetage sur l'unité.
- En suivant notre politique de constante évolution, **nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques, opératoire ou des actions décrites dans ce document sans avertissement préalable**.
- Il reste **interdite la reproduction, copie, cessions à tiers, modification ou traduction totale ou partielle** de ce manuel ou document, dans n'importe quelle forme ou moyen, **sans préalable autorisation par écrit** de notre part, en nous réservons le droit de propriété intégrale et exclusive sur le même.

# 2. Information pour la sécurité.

## 2.1. Emploi de ce manuel.

- Le but de la documentation du DC Power-L est celui de fournir information concernée à la sécurité et des explications sur les procédures pour l'installation et opération de l'équipement.

  La documentation générique de l'équipement est fournie dans un format numérique dans un Compact Disc (CD) où ils sont inclus, entre des autres documents, le manuel d'utilisateur du système et celui d'autres parties constituantes comme le Module de Communications.
- Avec ce manuel d'utilisateur et inclut dans le même CD de documentation, est fourni le document EK266*08 concernant aux **«Instructions de sécurité»**.

  Préalablement à n'importe quelle action sur l'équipement concernant l'installation ou mise en marche, changement d'emplacement, configuration ou manipulation de n'importe quelle nature, on devrait les lire attentivement.

  Il est **obligatoire l'accomplissement relatif aux «Instructions de sécurité», étant légalement responsable l'utilisateur** concernant leur application. Lissez-les attentivement et suivez les pas indiqués et par l'ordre établi.
- Les équipements sont fournis dûment étiquetés pour la correcte identification de chacune des parties, ce qu'unit aux instructions décrites dans ce manuel d'utilisateur permet de réaliser n'importe quel des travaux d'installation et mise en marche, de façon simple, ordonnée et sans soucis.

  Finalement, une fois l'équipement a été installé et il est opérationnel, on recommande de garder le CD de documentation dans un endroit sûr et de facile accès pour les consultations ou doutes de l'avenir.
- Lorsqu'un système soit différent par rapport au représenté dans les figures du chapitre 4, lors d'insérer ou exclure des éléments ou parties et/ou que les spécifications techniques soient modifiées, on éditera des annexes explicatifs supplémentaires si cela convient. Ceux-ci seront normalement fournis imprimés sur papier.
- Les suivants termes sont employés indistinctement dans le document pour se référer à :
  - «**DC Power-L, équipement, redresseur-chargeur, système, système d'énergie DC ou unité**».- Équipement d'Alimentation en courant continu.

    En descendant du contexte de la phrase, on peut se référer indistinctement à l'ensemble Redresseur Chargeur ou à l'équipement avec les batteries, indépendamment qu'elles soient incluses ou pas dans une même armoire.
  - «**Batteries ou accumulateurs**».- Groupe ou ensemble d'éléments pour magasiner le flux d'électrons par des moyens électrochimiques.
  - «**S.S.T.**».- Service et Support Technique.
  - «**Utilisateur ou client**».- Il est utilisé, indistinctement et par extension, pour se référer à l'installateur et/ou opérateur qui réalisera les actions concernées, pouvant tomber sur la même personne la responsabilité de réaliser les respectives actions dans le moment d'agir en son nom ou représentation.

### 2.1.1. Des convections et des symboles employés.

Quelques symboles peuvent être employés et apparaître sur l'équipement, les batteries et/ou dans le contexte du manuel d'utilisateur.

Pour plus d'information, veuillez voir la section 1.1.1. du document Ek266*08 relatif aux **«Instructions de sécurité»**.

# 3. Assurance de la qualité et normative.

## 3.1. Déclaration de la direction.

Notre but est la satisfaction du client, par conséquent cette Direction a décidé d'établir une Politique de Qualité et Environnement à travers de l'implantation d'un Système de Gestion de la Qualité et Environnement qui soit capable de nous permettre accomplir les requêtes exigées dans la norme **ISO 9001** et **ISO 14001**, et par nos clients et des parties intéressées aussi.

De la même façon, la Direction de la société est engagée avec le développement et amélioration du Système de Gestion de la Qualité et Environnement, à travers de :

- La communications à toute la société de l'importance de satisfaire, tant les requêtes du client que les légales et réglementaires.
- La diffusion de la Politique de Qualité et Environnement et la fixation des objectifs de la Qualité et Environnement.
- La réalisation de révisions par la Direction.
- La fourniture des recours nécessaires.

## 3.2. Normative.

Le produit **DC Power-L** a été dessiné, fabriqué et commercialisé d'accord avec la norme **EN ISO 9001** d'Assurance de la Qualité et certifié par l'organisme SGS. Le marquage CE indique la conformité aux Directives de la CEE à travers de l'application des normes qui suivent :

- **IEC/EN 61204-7.** - Sources d'alimentation en basse tension de sortie en courant continu.

  Partie 7 : Requêtes de sécurité.

  ❒ Norme de référence :

  **IEC/EN 60950-1.** - Équipements de technologie de l'information.

  Sécurité. Partie 1 : Requêtes générales.
- **IEC/EN 61204-3.** - Dispositifs d'alimentation en basse tension de sortie en courant continu.

  Partie 3 : Compatibilité Électromagnétique.

Le fabricant n'est pas responsable en cas de modification ou intervention sur l'équipement de la part de l'utilisateur.

Celui-ci est un équipement de classe A. Dans un entourage résidentiel, commercial ou d'industrie légère, il peut causer des interférences radioélectriques. Cet équipement n'est pas destiné pour être installé dans un entourage résidentiel, commercial ou d'industrie légère. En cas de connexion au réseau de électrique public de distribution, on peut demander à l'utilisateur de prendre toutes les mesures appropriées afin de réduire les interférences.

La déclaration de conformité CE du produit se trouve à disposition du client. Demandez-la à nos bureaux centraux.

## 3.3. Environnement.

Ce produit a été dessiné pour respecter l'Environnement et fabriqué d'après la norme **ISO 14001**.

**Recyclage de l'équipement à la fin de sa vie utile :**

Notre firme s'engage à utiliser les services de sociétés autorisés et conformes avec la réglementation pour le traitement de l'ensemble de produits récupérés à la fin de sa vie utile (mettez-vous en contact avec votre distributeur).

**Emballage :**

Pour le recyclage de l'emballage, conformez-vous aux exigences en vigueur.

**Batteries** :

Les batteries sont un sérieux danger pour la santé et l'environnement. Leur élimination devra de se faire d'accord avec les lois en vigueur.

# 4. Présentation.

## 4.1. Vues des équipements.

Dans le tableau 1 on peut voir les modèles normalisées de la série DC Power-L.

Les illustrations des Fig. 2, 4 et 6 sont représentatives de la gamme de modèles standard de la série DC Power-L. Là, on y trouve la disposition physique, externe et interne, pour chacune des armoires normalisées et dans celles-là qui ne sont réfléchies que les éléments d'utilité pour l'utilisateur comme les terminaux de connexion et les interrupteurs de manoeuvre. Avec le même critère, dans les figures 3 et 7 on représente les vues correspondantes à l'armoire de batteries.

De toute façon, la taille ou format des protections et des terminaux montrée dans les figures, variera en fonction de la puissance et/ou tension de départ de l'équipement, mais sa disposition physique sera par rapport à l'ensemble de l'armoire. Il passe pareil avec les vues de l'armoire de batteries, qui sont génériques et sans les accumulateurs, car ceux-ci seront installés une fois l'armoire ou armoires soient placées à l'endroit définitif.

Par défaut, l'équipement est de type à départ flottante et ses protections sont bipolaires. Pour des départs, demandées sous commande, avec positif ou négatif à masse, la protection sera toujours unipolaire afin de ne pas couper le pôle relié à masse.

L'entrée de câbles de connexion est prévue à travers de la base de l'armoire. En option et sous commande, on peut fournir, avec les passages de câbles prévus à travers du couvercle supérieur, une canalisation pour le câblage jusqu'à la zone des terminaux. Dans tous les deux cas, tous les éléments de connexion seront disposés toujours dans la partie basse de l'armoire.

Si quelque composant référencé n'est pas disponible dans son unité, omettez n'importe quelle description ou manoeuvre sur elle et si, par contre, l'équipement incorpore des parties non décrites dans ce manuel, si nécessaire, seront édités des annexes explicatifs supplémentaires. Cependant, l'équipement est fourni dûment étiqueté, par ce que on en fera attention.

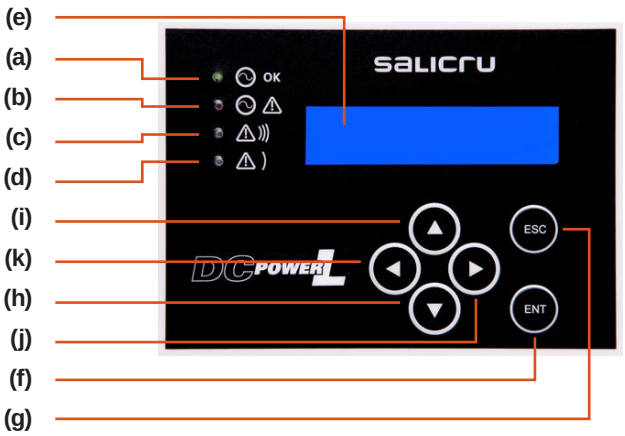



*Fig. 1. Vue panneau de contrôle.*

| Modèle | Tension | | Courant chargeur (A) | Armoire | | Nº total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Entrée (Vac) | Sortie (Vdc) | | Dimensions P x L x H (mm) | | |
| | | | | Redresseur | Batteries | |
| DC-25-L 110 | 3 x 230 / 3 x 400 (3F + N) | 110 | 25 | 640 x 605 x 1315 | - | 1 |
| DC-50-L 110 | | | 50 | 640 x 605 x 2115 | | 1 |
| DC-75-L 110 | | | 75 | 640 x 805 x 2115 | - | 1 |
| DC-100-L 110 | | | 100 | | - | 1 |
| DC-150-L 110 | | | 150 | | - | 1 |
| DC-200-L 110 | | | 200 | | 640 x 805 x 2115 | 1 + 1 |
| DC-25-L 125 | | 125 | 25 | 640 x 605 x 1315 | - | 1 |
| DC-50-L 125 | | | 50 | 640 x 605 x 2115 | | 1 |
| DC-75-L 125 | | | 75 | 640 x 805 x 2115 | - | 1 |
| DC-100-L 125 | | | 100 | | - | 1 |
| DC-150-L 125 | | | 150 | | 640 x 805 x 2115 | 1 + 1 |
| DC-200-L 125 | | | 200 | | | 1 + 1 |
| DC-25-L 220 | | 220 | 25 | 640 x 605 x 2115 | - | 1 |
| DC-50-L 220 | | | 50 | | | 1 |
| DC-75-L 220 | | | 75 | 640 x 805 x 2115 | - | 1 |
| DC-100-L 220 | | | 100 | 840 x 805 x 2115 | - | 1 |
| DC-150-L 220 | | | 150 | 640 x 805 x 2115 | 640 x 805 x 2115 | 1 + 1 |
| DC-200-L 220 | | | 200 | | | 1 + 1 |

*Tableau 1. Modèles normalisées.*

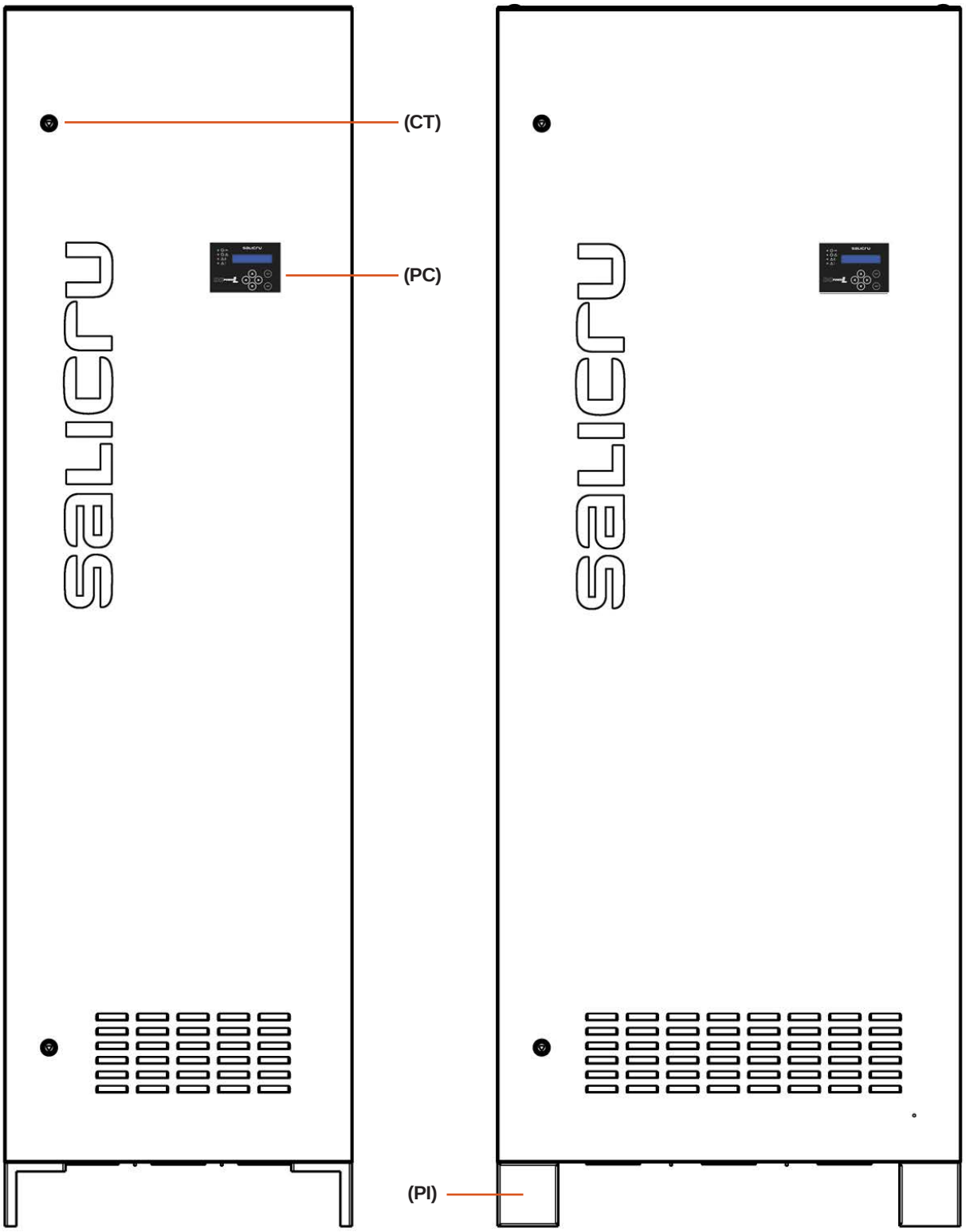



*Fig. 2. Vue frontale armoire redresseur avec porte frontale (PF) fermée de 640x605x2115 mm et 640x805x2115 mm respectivement.*

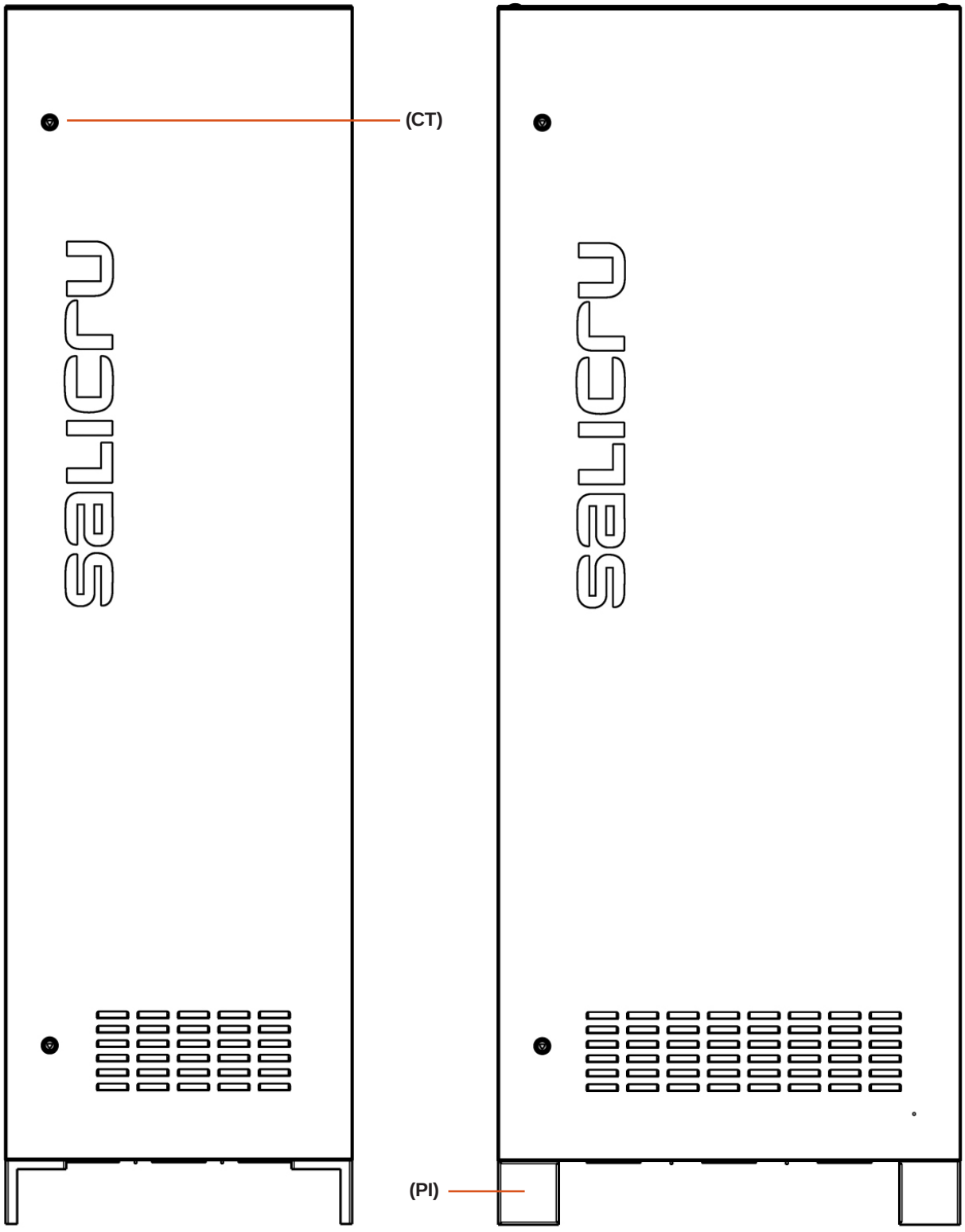



*Fig. 3. Vue frontale armoire de batteries avec porte frontale (PF) fermée de 640x605x2115 mm et 640x805x2115 mm respectivement.*

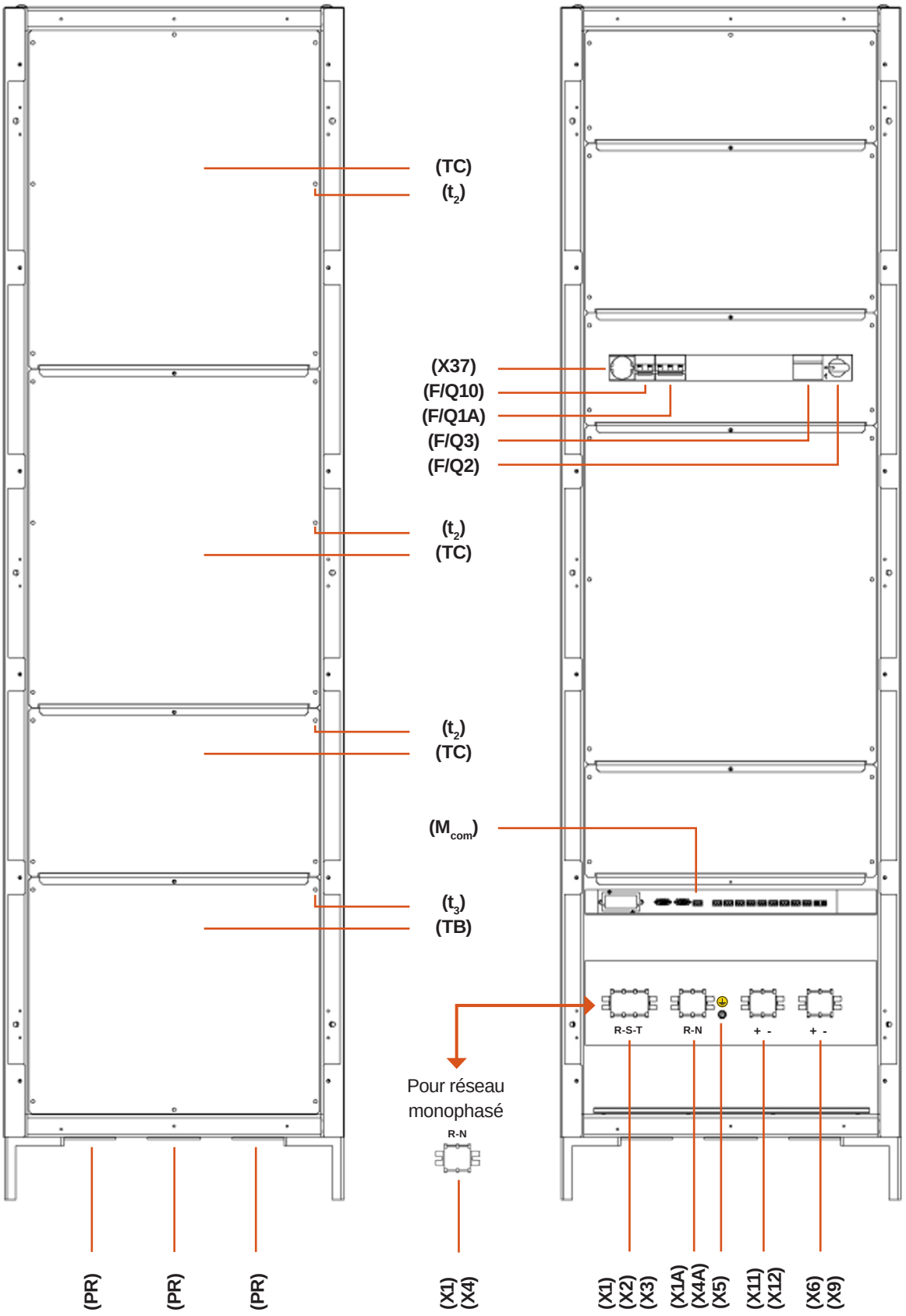



*Fig. 4.* *Vue frontale armoire équipement de 640x605x2115 mm sans porte (PF) et avec le couvercle de terminaux (TB) placé et retiré.*

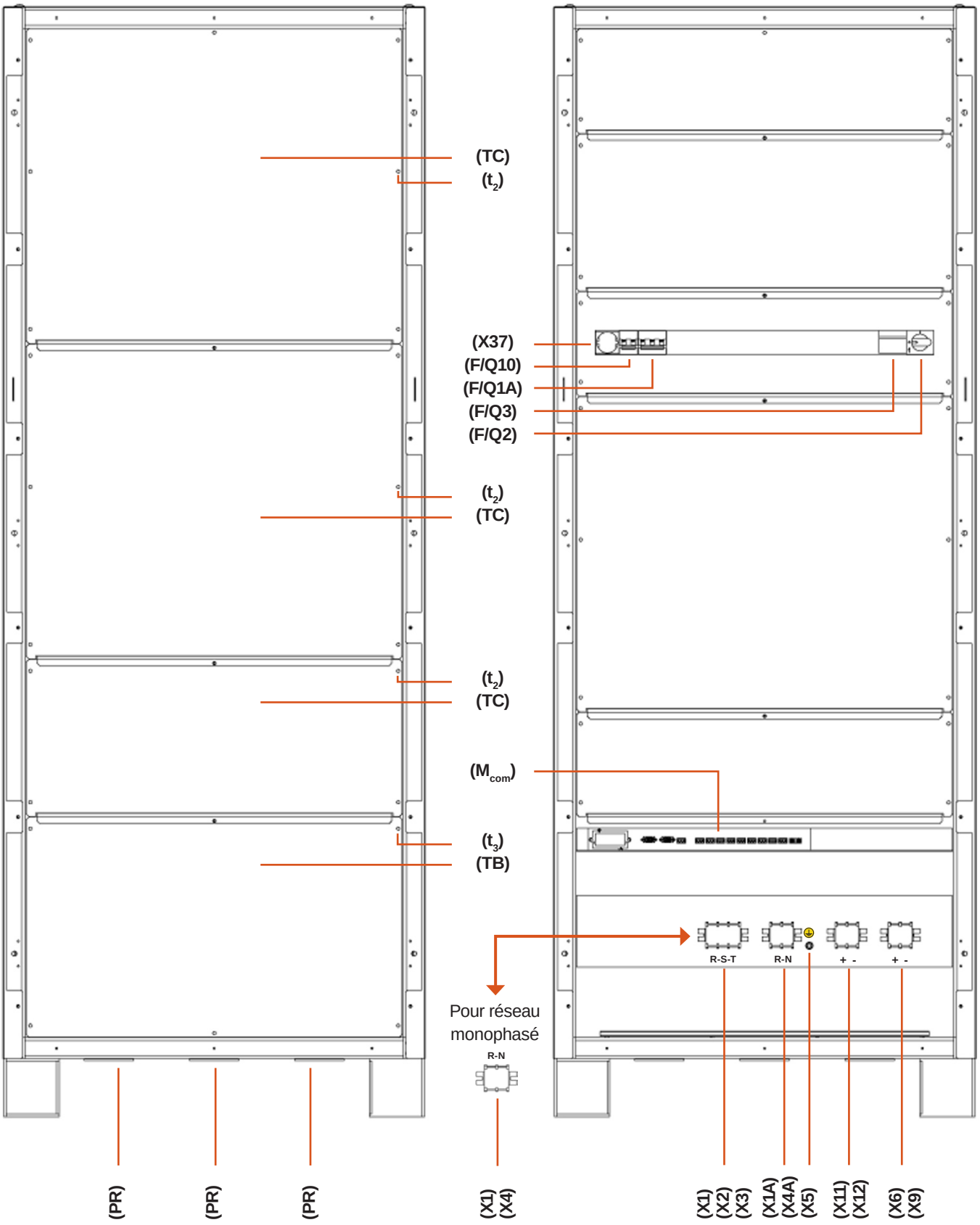



*Fig. 5. Vue frontale armoire équipement de 640x805x2115 mm sans porte (PF) et avec le couvercle de terminaux (TB) placé et retiré.*

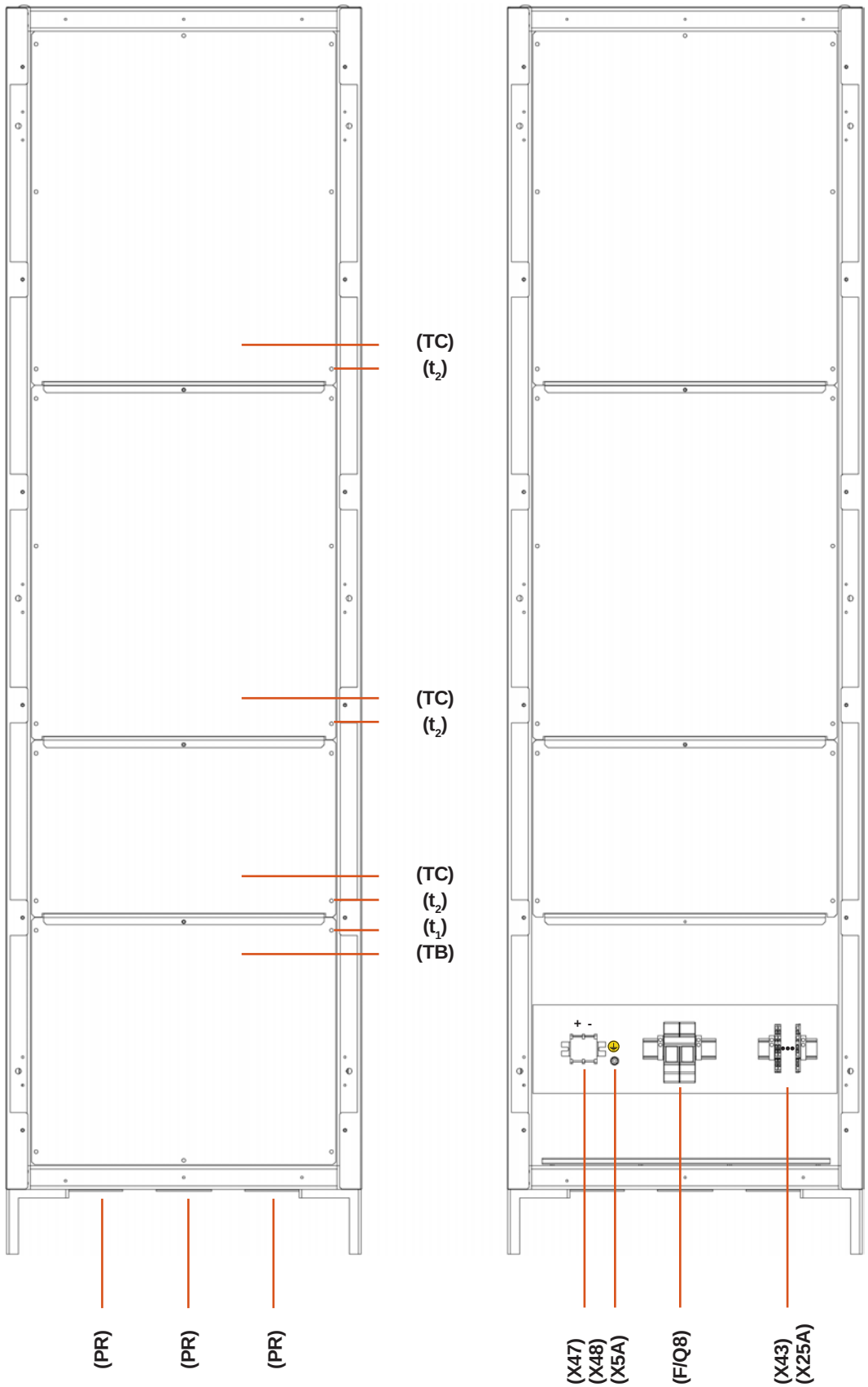



*Fig. 6. Vue frontale armoire de batteries 640x605x2115 mm sans porte (PF) et avec le couvercle de terminaux (TB) placé et retiré.*

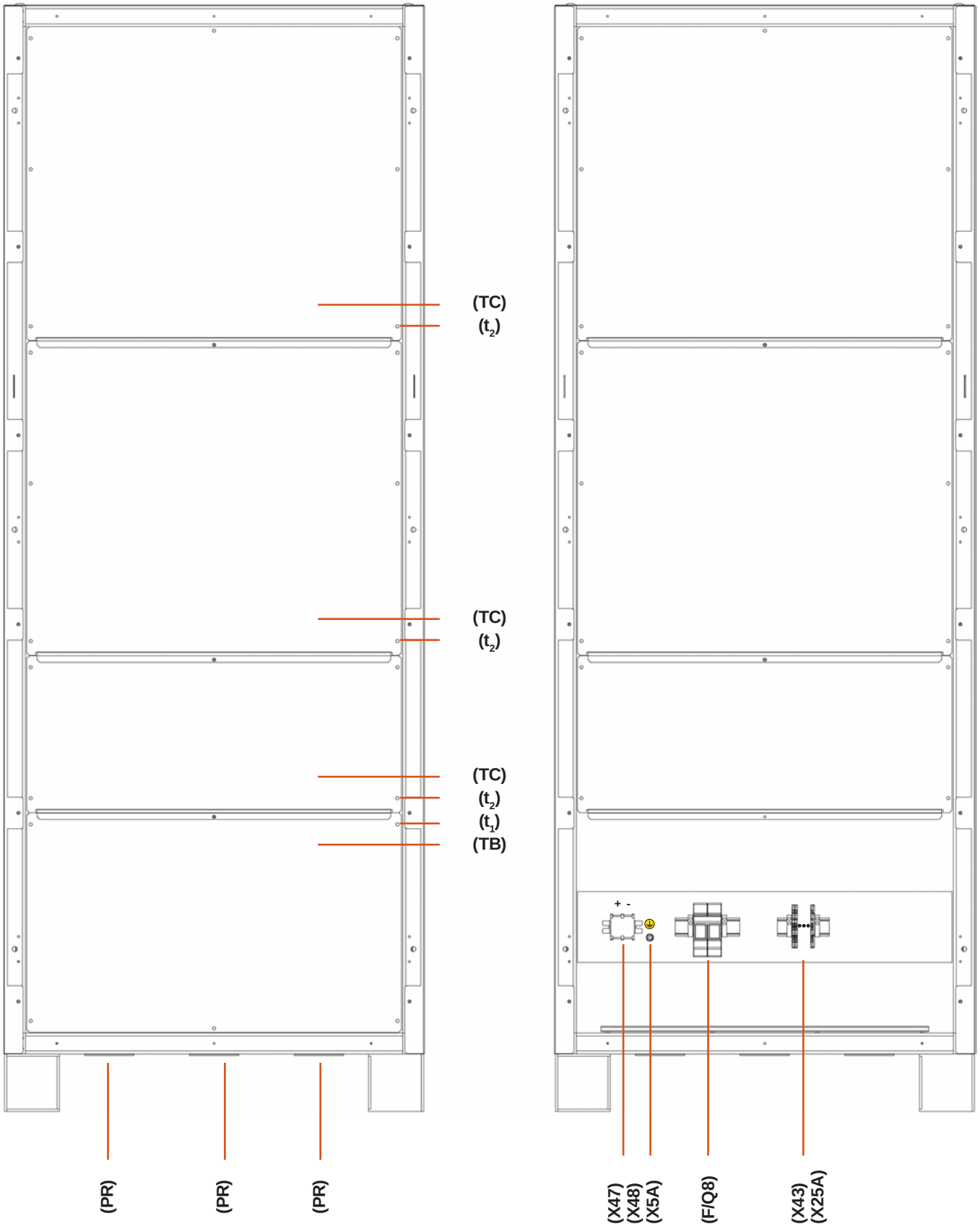



*Fig. 7.* *Vue frontale armoire de batteries 640x805x2115 mm sans porte (PF) et avec le couvercle de terminaux (TB) placé et retiré.*

## 4.1.1. Plans dimensionnels.

- Considérations à avoir en compte :
  - ❒ Le type d'armoire standard fourni est du type rack avec base de 600x600 mm (Voir Fig. 8) ou 600x800 mm, (voir Fig. 9).
  - ❒ Les dimensions des armoires pour le redresseur et les batteries sont pareilles et à l'extérieur elles ne sont différenciées que par le panneau de contrôle de l'équipement.
  - ❒ L'équipement peut travailler avec des batteries à PbCa ou NiCd, car soient-elles étanches ou avec maintenance. Sauf indication contraire, elles seront à PbCa étanches.

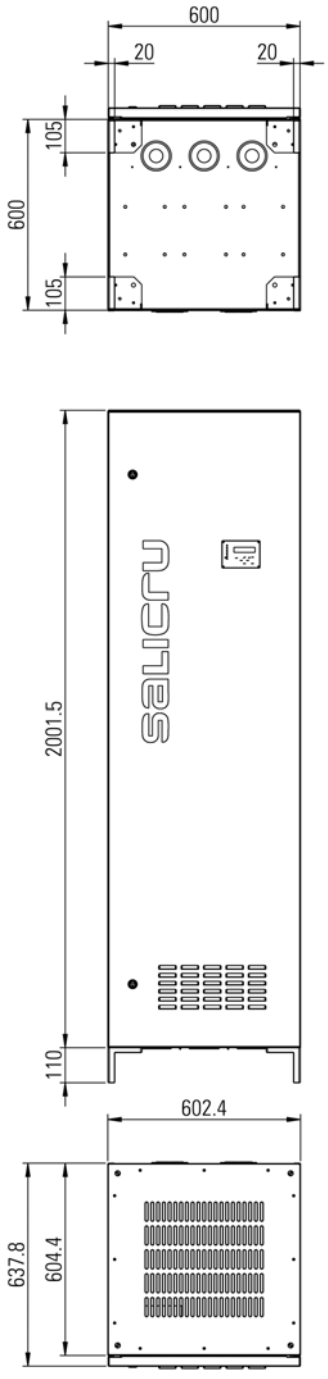



*Fig. 8. Dimensions armoire de 640x605x2115 mm*

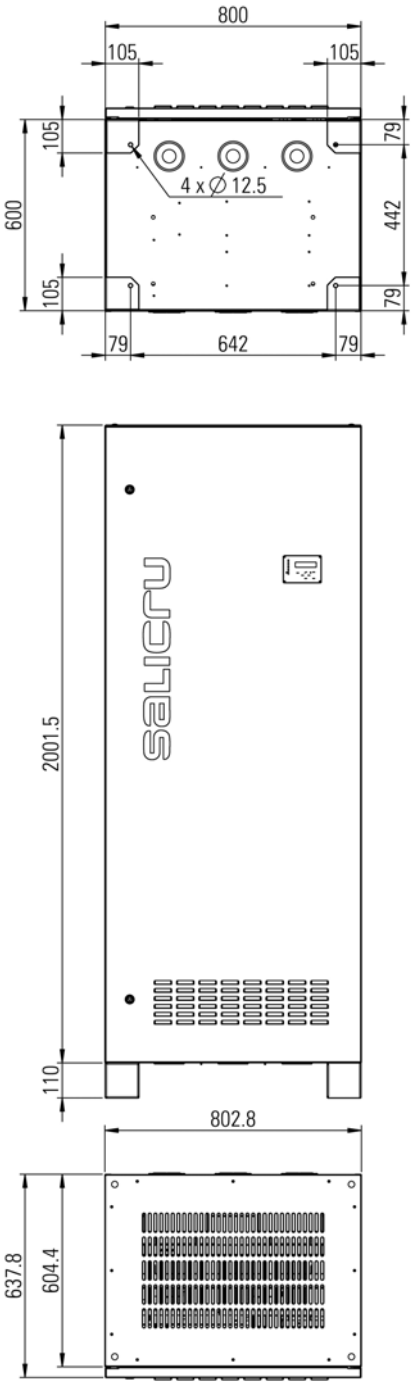



*Fig. 9. Dimensions armoire de 640x805x2115 mm.*

## 4.1.2. Légendes correspondantes aux vues de l'équipement.

**Éléments de connexion.**

**(X1)** Terminal d'entrée AC, phase R.

**(X2)** Terminal d'entrée AC, phase S. (0)

**(X3)** Terminal d'entrée AC, phase T. (0)

**(X4)** Terminal d'entrée AC, neutre N. (1)

**(X1A)** Terminal d'entrée AC, phase R. Réseau auxiliaire pour service de maintenance et alimentation de **(X37)**. En option pour équipements monophasés.

**(X4A)** Terminal d'entrée AC, neutre N. Réseau auxiliaire pour service de maintenance et alimentation de **(X37)**. En option pour équipements monophasés

**(X5)** Terminal ou platine pour prise de terre (⏚) et terre de liaison (⏚), de la DC Power-L.

**(X5A)** Terminal ou platine de terre de liaison (⏚), de l'armoire de batteries. (2)

**(X6)** Terminal positif (+) de sortie.

**(X9)** Terminal négatif (–) de sortie.

**(X11)** Terminal de batteries positif (+), dans l'armoire du système. Uniquement dans des équipements où les batteries ou une partie d'elles sont installées hors de l'armoire du DC Power-L.

**(X12)** Terminal de batteries négatif (–), dans l'armoire du système. Uniquement dans des équipements où les batteries ou une partie d'elles sont installées hors de l'armoire du DC Power-L.

**(X25A)** Terminaux pour capteur de niveau d'électrolyte en armoire ou chantier de batteries (uniquement dans des équipements avec le capteur optionnel).

**(X37)** Prise schuko pour des travaux de maintenance du **S.S.T.**. En option pour équipements monophasés.

**(X43)** Terminaux auxiliaires pour la connexion avec **(X43A)** de l'armoire de batteries. (2)

**(X43A)** Terminaux contacts auxiliaires, protection de batteries en armoire d'accumulateurs **(F/Q8)**, pour la connexion avec **(X43)** de l'armoire redresseur. (2) (4)

**(X47)** Terminal positif (+) de batteries, en armoire d'accumulateurs. (2)

**(X48)** Terminal négatif (–) de batteries, en armoire d'accumulateurs. (2)

**Éléments de connexion et instructions du module de communications ($M_{com}$).**

Voir le manuel d'utilisateur EN030*00.

**Éléments de protection et manoeuvre.**

**(F/Q1A)** Disjoncteur général d'entrée bipolaire ou tripolaire d'après la typologie du réseau d'alimentation. (4)

**(F/Q2)** Interrupteur bipolaire général de sortie. (3) (4)

**(F/Q3)** Fusible sectionneur pour la protection de batteries de tous les deux pôles (+) et (–), placé dans l'armoire du redresseur. (3) (4)

**(F/Q8)** Fusible sectionneur de protection des deux pôles des batteries (+) et (–), placé dans l'armoire des accumulateurs. (2) (3) (4)

**(F/Q10)** Disjoncteur bipolaire pour entrée auxiliaire. Il est d'utilité pour le service de maintenance. En option pour équipements monophasés

**Indications optiques panneau de contrôle et autres.**

**(a)** Indication de sortie correcte. Couleur vert.

**(b)** Indication de Défaut entrée. Couleur rouge.

**(c)** Indication d'alarme urgente. Couleur rouge.

**(d)** Indication d'alarme non urgente. Couleur rouge.

**(e)** Écran LCD.

**(f)** Touche «ENT».

**(g)** Touche «ESC».

**(h)** Touche d'avancement «▼».

**(i)** Touche de recul «▲».

**(j)** Touche à droite «▶».

**(k)** Touche à gauche «◀».

**Autres éléments, abréviations et parties auxiliaires.**

**($A_{bat}$)** Armoire de batteries.

**($A_{rect}$)** Armoire système redresseur, génériquement pour se référer à l'équipement complet, avec ou sans batteries.

**(AB)** Bride pour la fixation de câbles à la barre **(BF)**.

**(BB)** Plateaux de batteries. Extractibles pour des accumulateurs refillables type PbCa ou NiCd.

**(BF)** Barre pour la fixation des câbles de connexion au moyen des brides.

**(BL)** Blocage mécanique au moyen des vis pour plateaux de batteries extractibles.

**(BZ)** Base socle pour fixer dans une surface solide. Uniquement pour des armoires avec plateaux de batteries extractibles.

**(CM)** Anneaux pour lever l'armoire (en option).

⚠ La structure n'est pas prévue pour lever l'armoire avec les batteries installées.

**(CT)** Fermeture à rochet ou à cames avec tireur, pour la porte frontale de l'armoire. Il peut incorporer un système de blocage à clé **(LL)**.

**(LL)** Clé pour blocage - déblocage fermeture **(CT)**.

**($M_{com}$)** Module de communications.

**(MB)** Tuyau pour la connexion de l'armoire de batteries avec le redresseur (uniquement lorsque les batteries soient installées dans une armoire indépendante).

**(MD)** Tuyau pour la connexion entre armoires avec le détecteur d'électrolyte, lorsque les batteries soient fournies dans une armoire indépendante (uniquement lorsque l'optionnel soit incorporé).

Si les batteries sont placées dans la même armoire que le redresseur, le tuyau de connexion électrique viendra pré-reliée d'origine avec le détecteur.

**(MS)** Tuyau avec capteur température **(R103)**.

**($P_A$)** Points d'ancrage de la base-socle sur une surface solide. Uniquement dans des armoires avec plateaux de batteries extractibles.

**(PC)** Panneau de contrôle avec écran LCD.

**(PF)** Porte frontale armoire redresseur et/ou batteries.

**(PI)** Éléments élévateurs -pieds-.

**(PR)** Cônes passe-murs pour le passage de câbles.

**(R103)** Capteur de température/tension flottation batteries.

**(RN)** Rainure pour le passage de câbles de connexion.

**(RV)** Grilles de ventilation.

**($t_1$)** Vis pour la fixation couvercle de terminaux **(TB)**.

**($t_2$)** Vis pour la fixation couvercle protection **(TC)**.

**(TB)** Couvercle de terminaux.

**(TC)** Couvercle aveugle.

Dans les instructions de ce document on indique des travaux à faire pour fixer l'armoire sur une base solide (sol). Ces actions sont des recommandations, qui sont converties en d'**obligatoire accomplissement** lorsqu'on dispose de plateaux de batteries extractibles dans l'armoire.

Les plateaux extractibles sont prévus dans des systèmes avec batteries de PbCa ouvertes ou de NiCd afin de simplifier les travaux de maintenance et, plus concrètement, pour le contrôle et vérification du niveau d'électrolyte.

**(0)** Terminaux disponibles uniquement dans des équipements triphasés.

**(1)** Terminal disponible uniquement dans des équipements monophasés.

**(2)** Éléments de connexion ou manoeuvre de l'armoire de batteries. Uniquement dans des systèmes avec des accumulateurs ou une partie d'eux, dans une armoire ou chantier indépendante de l'équipement redresseur.

**(3)** La protection ou sectionneur de sortie et batteries sera toujours bipolaire pour une tension de sortie flottante. Pour des sorties référencées avec le positif ou le négatif à terre, la protection ou sectionneur sera toujours unipolaire afin de ne pas couper le pôle relié à massa à travers du terre.

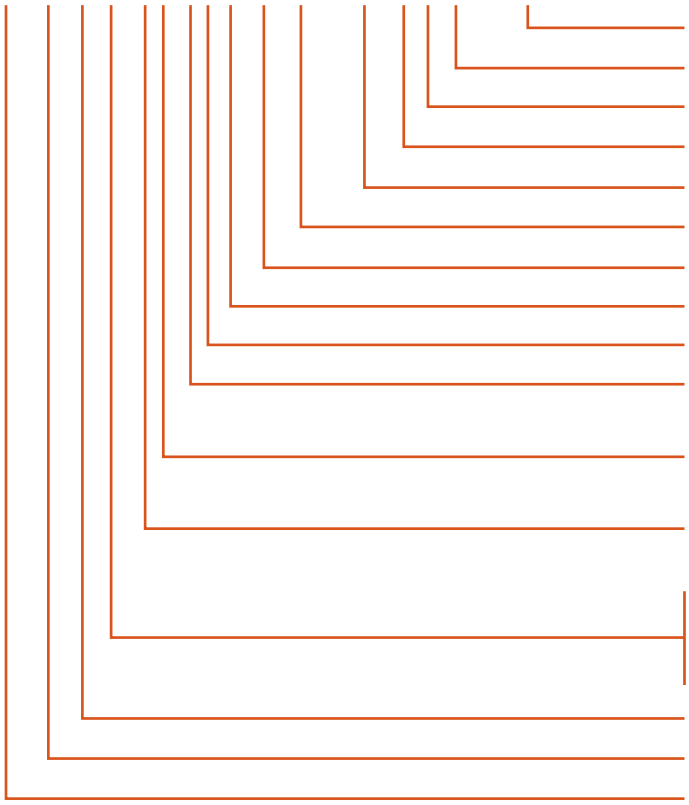
**(4)** Les protections ou interrupteurs peuvent incorporer, en option une camera de contacts auxiliaires à mode d'alarme de tyoe NF, NO ou un contact commuté.

Concernant les protections, dans ce manuel sont utilisées les sigles **(F/Q*)** pour se référer indistinctement aux fusibles **(F)** ou aux disjoncteurs **(Q)** que, d'après la normative sont identifiés, respectivement, avec ces sigles. La lettre **(Q) est employée aussi pour identifier un simple interrupteur sectionneur.**

## 4.1.3. Nomenclature.

**Redresseur.**

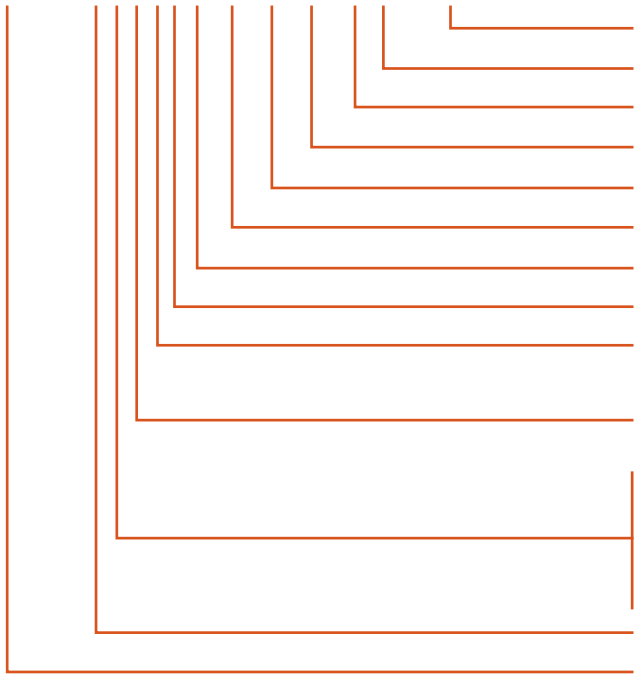
DC-100-L 110-0/2/4x9AB147/213-3x220E WCO EE553000



| | |
|---|---|
| EE* | Redresseur avec des spécifications spéciales client. |
| CO | Marquage “Made in Spain” (pour des douanes). |
| W | Équipement marque blanche. |
| E | Option détecteur de niveau d’électrolyte. |
| 3x220 | Tension nominale d’entrée. Omettre pour 3x400V. |
| /213 | Dernières trois chiffres du code de la batterie type 2. |
| 147 | Dernières trois chiffres du code de la batterie type 1. |
| AB | Lettres de la famille de la batterie. |
| 9 | Numéro de batteries d’une branche. |
| 4x | Nombre de branches en parallèle batterie type 2. Omettre lorsqu’il n’y a qu’une branche de batteries de chaque type. |
| 2/ | Nombre de branches en parallèle de la batterie type 1. Omettre pour une branche et un seul type de batteries. |
| 0/ | Indique redresseur sans batteries, mais avec réserve d’espace et accessoires nécessaires pour les installer. |
| 110 | Tension de sortie nominale flottante. |
| -110 | Tension de sortie nominale avec positif à terre. |
| +110 | Tension de sortie nominale avec négatif à terre. |
| L | Série de l’équipement. |
| 100 | Courant de sortie total à tension de flottation. |
| DC | Redresseur. |

**Armoire batteries**

MOD BAT DC L 0/2/4x9AB147/213 25A WCO EE553000



| | |
|---|---|
| EE* | Module batteries avec spécifications spéciales client. |
| CO | Marquage “Made in Spain” (pour des douanes). |
| W | Équipement marque blanche. |
| 25A | Calibre de la protection. |
| /213 | Dernières trois chiffres du code de la batterie type 2. |
| 147 | Dernières trois chiffres du code de la batterie type 1. |
| AB | Lettres de la famille de la batterie. |
| 9 | Numéro de batteries d’une branche. |
| 4x | Nombre de branches en parallèle batterie type 2. Omettre lorsqu’il n’y a qu’une branche de batteries de chaque type. |
| 2/ | Nombre de branches en parallèle de la batterie type 1. Omettre pour 1 et un seul type de batteries. |
| 0/ | Armoire de batteries vide mais avec les accessoires nécessaires pour les installer. [4] |
| 0A/ | Armoire du module sans les batteries et sans les accessoires nécessaires pour les installer. [5] |
| L | Série de l’équipement. |
| MOD BAT DC | Module batteries pour redresseur. |

[4] Pour des équipements demandés sans batteries, leur acquisition, installation et connexion courra toujours à la charge du client et **sous sa responsabilité**.
Les données concernées aux batteries par rapport à leur nombre, capacité et tension sont indiquées dans l’étiquette collée au côté de la plaque de caractéristiques de l’équipement, **respectez strictement** ces données et la polarité de connexion des batteries.

[5] Indique que l’équipement est fourni sans batteries et sans les accessoires (vis et câbles électriques) qui correspondrait. Sous commande il est possible de fournir les accessoires nécessaires pour les installer et les relier.

# 5. Schéma de blocs redresseur et description.

## 5.1. Schéma de blocs.

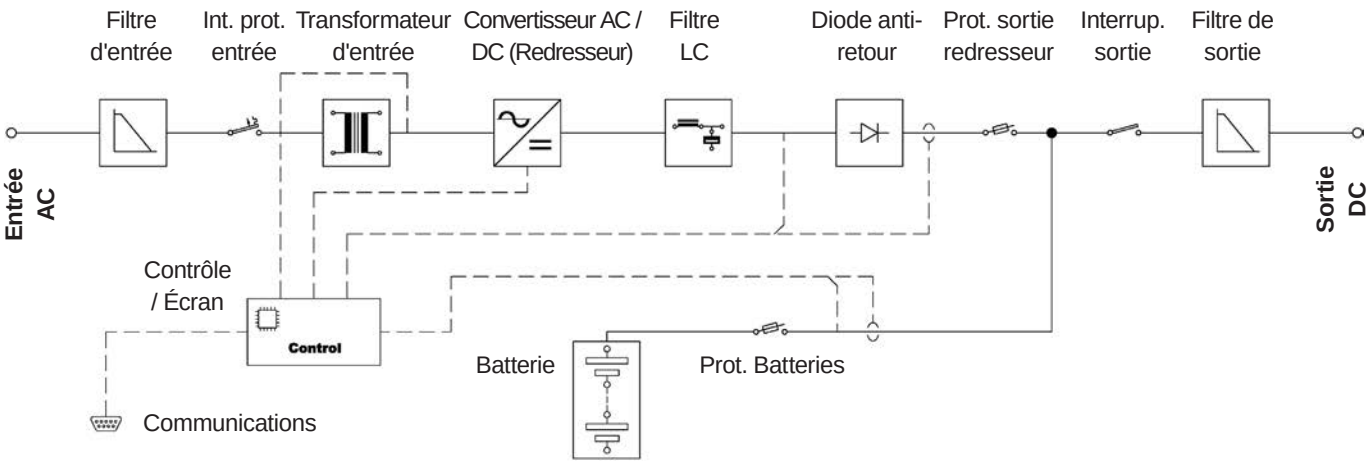



*Fig. 10. Schéma de blocs.*

## 5.2. Description.

La famille de redresseur DC Power L a été dessinée pour offrir un éventail de tensions de sortie 100% configurable, depuis des tensions de 100 Vdc jusqu'à 220 Vdc et avec des courants jusqu'à 200 A.

Le principe de fonctionnement des redresseurs DC Power L s'est basé sur un redresseur contrôlé d'onde complète de basse fréquence basé à thyristors, qui transforme la tension alternative d'entrée dans une tension à courant continu stabilisée. Avec tous les éléments nécessaires autour du noyau central du système, est constituée l'armoire redresseur DC Power L.

### 5.2.1. Général.

À cause que la rectification à thyristors est une technologie de haute robustesse et fiabilité, on a parié par un système à refroidissement naturelle qui permet de réduire les besoins de substitution de composants susceptibles de vieillissement comme les ventilateurs et de créer un système de supérieure fiabilité.

La principale fonction du système est celle d'alimenter la charge de sortie et, au même temps, recharger et maintenir en état optimale la batterie du système, qui devra de fournir l'énergie à la charge en cas de défaillance du secteur ou de surcharges ponctuelles sur la sortie.

### 5.2.2. Entrée AC.

Pour une plus grande versatilité, on peut disposer du système dans ses deux principales variations, monophasé et triphasé.

Indépendamment de la typologie du secteur, l'équipement installe des éléments de protection contre des pics de tension qui pouvaient provenir du secteur.

### 5.2.3. Filtre d'entrée.

Le système inclut tous les filtres nécessaires pour garantir l'accomplissement des normes de compatibilité électromagnétique requises pour le marquage CE. À cause que le système de rectification est à thyristors lequel génère une haute distorsion du réseau d'entrée, on peut disposer d'un filtre de harmoniques à l'entrée, intégré dedans l'équipement, qui réduirait la re-injection à des niveaux inférieurs de 10%.

### 5.2.4. Transformateur.

Le système est prévoit d'un transformateur d'entrée à basse fréquence à travers duquel on obtient une tension isolée. Cette tension est choisie en fonction de la tension de sortie désirée et c'est-elle qui, au moyen des thyristors, est rectifiée afin d'obtenir la tension à courant continu stabilisée.

### 5.2.5. Pont redresseur.

Il est formé par six thyristors dans une structure de pont triphasé d'onde complète dans les équipements à six impulsions, ou le double dans les équipements à douze impulsions.

Dans les équipements triphasés, le pont est formé par quatre éléments. Il est une structure de rectification à basse fréquence très robuste et la partie qui prend en charge la rectification de la tension de sortie à la valeur désirée. On l'a prévue avec des réseaux RC pour la protection contre des transitoires non désirés et avec un système de monitorage de température pour alarme et arrêt du système telle qu'une auto-protection de l'équipement.

## 5.2.6. Batterie.

L'équipement fonctionnera comme une source d'alimentation autonome même lorsque le réseau principal d'entrée AC défaille, en fournissant tension à la charge reliée à la sortie de l'équipement, car dispose-t'il d'une batterie qui fournira l'énergie.

Pour maintenir la batterie dans un état optimale, le système surveille, dans tout moment, le courant et la tension de la batterie, ainsi que la température de la salle de batteries afin réaliser les compensations qui correspondent, pour l'obtention de la vie maximale de la batterie.

Le système peut charger tout type de batteries de PbCa ou NiCd, soient-elles étanches ou avec maintenance. Dans les batteries avec maintenance, on peut inclure, en option, un détecteur de niveau d'électrolyte qui fournirait une alarme dans le cas de niveau faible dans les cellules des batteries.

L'armoire du redresseur dispose de fusibles de batteries dans tous les deux pôles qui, en outre d'offrir protection, facilite la connexion dans des systèmes avec le groupe de batteries externe à l'équipement.

## 5.2.7. Filtre sortie.

Pour la réduction de l'ondulation résiduelle de sortie est incorporé un filtre LC afin de maintenir les niveaux d'ondulation de tension et courant dans des limites établies et pour assurer un fonctionnement correct des charges de sortie et la durée vie attendue de la batterie.

En outre, le système inclus tous les filtres nécessaire pour garantir l'accomplissement des normes de compatibilité électromagnétique requises pour le marquage CE.

## 5.2.8. Sortie DC.

L'isolement qu'offre le transformateur permet une sortie flottante par rapport à l'entrée, ce qui permet la mise à terre de n'importe quel des deux terminaux (pôles) de sortie.

## 5.2.9. Contrôle/Écran.

Numériquement on contrôle les constantes vitales de la source à travers d'un microprocesseur qui, en outre, prend en charge la gestion des réglages et mesures montrées sur l'écran LCD.

Tous les redresseurs sont de pareille opératoire indépendamment du format, puissance et tension entrée-sortie.

### 5.2.9.1. Contrôle.

En régime normal de fonctionnement, un PID prend en charge la régulation de la tension de sortie désirée.

Au moyen d'un système automatique de changement de priorités (override control), le contrôle est transféré vers un autre PID de courant lorsqu'on surpasse une des limites de courant : batteries ou redresseur.

Un contrôle sélectif (selective control) permet de commuter, de façon automatique, entre les deux courants afin d'assurer que jamais soit surpassée aucune des deux limites.

## 5.2.10. Module de Communications (COM).

Tous les systèmes ont un Module de Communications (COM) qu'inclut un interface à relais de série à trois relais, canal RS232/485 excluants entre eux, capteur de température des batteries pour leur mesure et compensation de la température de flottation et slot pour adaptateur Ethernet/SNMP dans sa version basique, en ajoutant six relais additionnels et une entrée de détection de niveau d'électrolyte pour des batteries de NiCd dans leur version étendue.

### 5.2.10.1. Interface à relais.

À travers d'une interface de communications dotée de relais et d'entrées numériques, on peut interagir avec l'entourage dans le cas d'alarmes du système ou des notifications reçues de l'environnement.

Le module de communications dispose de jusqu'à 9 relais programmables. Par défaut, les relais 1 à 3 de série sont préétablis d'origine et les 6 qui restent sont en option.

Sous commande sont possibles des autres configurations différentes, mais toujours à l'usine ou, postérieurement, par le **S.S.T.**, et associer n'importe quelle des alarmes du système sur un des relais, et même associer plus d'une alarme sur un seul relais.

### 5.2.10.2. Ports COM.

On dispose d'un port RS232 fourni à travers de connecteur DB9 comme COM1. Le COM1 reste inhabilité en cas d'installer l'unité optionnelle de télésurveillance SICRES.

En outre, on dispose d'un RS485 dans le port COM3 qui est fournit à travers d'un connecteur à 3 pin.

Le RS232 du canal COM1 et le RS485 du canal COM3 sont excluants entre eux et ne peuvent-ils s'utiliser au même temps.

### 5.2.10.3. Unité électronique pour télésurveillance SICRES (optionnelle).

L'unité électronique de télésurveillance SICRES permet une monitorage, analyse et support technique en temps réel, 24 heure sur 24, 7 jours par semaine, par des professionnels de notre société, réduisant ainsi le MTTR (temps moyen de réparation) face à n'importe quel événement inattendu.

Pendant le monitorage s'est crée un historique des événements et alarmes qui permettent un analyse exhaustif de l'équipement, en facilitant une très précieuse information de la tendance de fonctionnement et en identifiant, ainsi, des potentiels problèmes de l'avenir. De même, chaque mois est envoyé un informe détaillé au client de l'état de l'équipement.

## 5.2.11. Protection.

Le contrôle de l'équipement inclut un système de limitation de courant, qui assure que tous les composants travaillent dans un régime correct, en garantissant ainsi la durée vie attendue du système.

Avec la protection au moyen de disjoncteur à l'entrée, on garantisse une protection contre la surcharge du transformateur, en évitant des surchauffes et un vieillissement prématuré qui pourrait porter à des fautes du système. En outre, l'emploie de disjoncteur à l'entrée permet un réarmement du système, en évitant des interventions du service technique pour la réalisation de changement

de fusibles qui porterait une période d'arrêt, parfois, inacceptable pour l'application.

Avec système de contrôle de température dans les semi-conducteurs et arrêt par sur-température, on dispose d'une protection ajoutée qui réduit le besoin d'interventions dans l'équipement en cas de mauvais fonctionnement, car la partie plus importante du système est protégée en évitant son avarie et en économisant des possibles et coûteuses réparations.

Pour la protection du personnel, on dispose aussi de la détection de défaut d'isolement, qui notifie une situation qui pourrait être dangereuse au moyen d'une alarme.

Outre de la protection de batteries au moyen des fusibles indiquée avant, on dispose d'un fusible de sortie de l'ensemble redresseur dans son union avec le groupe d'accumulateurs et la sortie à charges.

## 5.3. Gestion des batteries et des niveaux de charge.

Le chargeur est complètement automatique, capable de fonctionner de façon autonome.

Il est dessiné de manière que les différents niveaux de tension de sortie d'après la caractéristique courant/tension, se trouvent stabilisés de 1% de sa valeur nominale pour une marge de fonctionnement de 0% à 100% de la charge nominale face aux variations de tension et fréquence de l'onde d'entrée.

Le facteur d'ondulation résiduelle de la tension de sortie du chargeur n'excède pas de 1% défini comme la relation entre la valeur pic-pic et la valeur efficace de l'onde, avec la batterie branchée à la sortie ou le 3% sans elle, pour une marge de fonctionnement de 0 à 100% de la charge nominale face aux variations de tension et fréquence de l'onde d'entrée.

Le courant de sortie de chaque chargeur est pareil au courant demandé par le 100% des charges plus le courant maximum de charge de la batterie d'après la caractéristique courant/tension qui correspond à la charge rapide, de manière que la batterie puisse récupérer le 100% de la capacité cédée pendant le cycle de décharge spécifié dans une période maximale de 12 h, en fournissant le chargeur, au même temps, l'alimentation au 100% des charges.

### 5.3.1. Niveaux de charge.

L'équipement est dessiné pour travailler en trois niveaux de charge et, par conséquent, en trois niveaux de tension :

#### 5.3.1.1. Flottation

Le chargeur maintien sa tension stabilisée, à travers de laquelle alimente les charges assignées et fournit le courant de conservation de la charge de la batterie d'après la caractéristique courant/tension.

Dans des conditions normales, le chargeur se trouvera dans un régime de flottation, en fournissant un courant de maintien à la batterie, le petit courant qu'on fournit à la batterie pour la maintenir chargée et éviter son auto-décharge.

Lors d'une défaillance du secteur, la batterie initiera la décharge, en alimentant les consommateurs.

#### 5.3.1.2. Charge rapide.

Dans cette position le chargeur fournit la charge de façon permanente et la charge de la batterie d'après la caractéristique courant/tension en maintenant sa tension stabilisée. Lors du retour du secteur, l'équipement redresseur passera, automatiquement, au régime de charge rapide, en fournissant le courant demandé par l'utilisation plus un courant limité et constant (pareil à la capacité en Ah/5) pour la récupération de la charge de la batterie. Une fois arrivé au niveau de tension maximale d'utilisation, la batterie va absorber, petit à petit, moins courant.

Une fois terminée la recharge de la batterie, l'équipement va passer, automatiquement, au régime de flottation.

La durée de la charge rapide va être proportionnelle aux Ah déchargés.

Cette type de charge peut se initier de manière automatique ou manuelle à travers du panneau de contrôle.

#### 5.3.1.3. Charge Exceptionnelle.

Dans cette position, le chargeur va procéder à la charge manuelle exceptionnelle de la batterie qui a comme finalité homogénéiser et régénérer les matières actives de l'électrolyte de la batterie.

La charge exceptionnelle va être réalisée exclusivement au moyen du forcement manuel à travers du panneau de contrôle et avec l'équipement hors de service si on le considère préjudiciel pour les charges branchées à la sortie du redresseur..

Le temps qui va durer le processus de cette charge - 24h- devra se définir au son début, de façon qu'elle va finir automatiquement par temporisation. Une fois terminée la charge exceptionnelle, le chargeur va passer automatiquement à flottation.

En cas d'interruption manuelle de la charge exceptionnelle le chargeur va passer automatiquement à mode de charge rapide jusqu'à terminer la charge des batteries et, postérieurement, à charge de flottation.

### 5.3.2. Priorités entre type de charge.

Sont établies les suivantes priorités entre les types de charge, voir tableau 2 :

| Type | Priorité | Commentaire |
|---|---|---|
| **Flottation** | Basse | Moins de priorité que la charge rapide et exceptionnelle |
| **Charge rapide** | Moyenne | Moins de priorité que la charge exceptionnelle |
| **Charge exceptionnelle** | Haute | Priorité maximale |

*Tableau 2. Priorités type de charge.*

### 5.3.2.1. Activation et désactivation des types de charge.

**Charge rapide.**

| | Automatique | Manuelle | Périodique |
|---|---|---|---|
| **Activation** | Défaut AC et charge batteries inférieure de 100% | Au moyen de panneau de contrôle | Oui* |
| **Désactivation** | AC OK et charge batteries au 100%<br><br>ou<br><br>AC OK et temps de charge supérieur au temps déterminé comme maximum de charge rapide | Au moyen de panneau de contrôle | AC OK et charge batteries au 100% et temps de charge plus grand que le temps minimum de charge rapide<br><br>ou<br><br>AC OK et temps de charge plus grand que le temps déterminé comme maximum de charge rapide |
| **Considérations** | *Chaque désactivation automatique ré-calcule automatiquement le suivant déclenchement périodique | | |

*Tableau 3. Activation et désactivation charge rapide.*

**Charge exceptionnelle**.

| | Automatique | Manuelle | Périodique |
|---|---|---|---|
| **Activation** | Non | Au moyen de panneau de contrôle et interrupteur de sortie ouvert [5] | Non |
| **Désactivation** | Temps de charge surpasse le maximum établi | Au moyen du panneau de contrôle | Non |

[5] L'interrupteur de sortie devra de disposer du bloc de contacts auxiliaires (option) pour que celui-ci puisse informer le panneau de contrôle de la manoeuvre d'aperture (Off) de l'interrupteur.

*Tableau 4. Activation et désactivation charge exceptionnelle.*

Considérations

On considère la batterie chargée lorsque, en existant une défaillance du secteur, elle soit capable de donner un cycle complet et, à sa fin, la tension d'utilisation ne soit pas inférieure à la tension minimale admissible.

Afin d'éviter des vieillissements prématurés de la batterie, dû à des longues périodes de charge en flottation sans décharges de la batterie, on pourra activer la charge rapide de façon manuel à travers du panneau de contrôle (en s'arrêtant par temporisation) et de façon périodique (activable par temporisation) afin de rétablir la pleine charge de la batterie.

# 6. Réception équipement.

## 6.1. Réception et déballage.

- Lors de la réception de l'équipement, vérifiez qu'il n'a pas souffert aucun dommage pendant le transport. Si non, réalisez les réclamations nécessaires à votre fournisseur ou à notre société. Vérifiez aussi que les données de la plaque de caractéristiques collée sur l'emballage de l'équipement correspondent aux spécifiées dans la commande. Si cela n'est pas comme ça, étendre une non-conformité dans les plus brefs délais, en citant le nº de fabrication de l'équipement et les références du bon de livraison.
- Une fois réalisée la réception, il convient de garder l'équipement dans son emballage original jusqu'à sa mise en service afin de le protéger contre des possibles chocs mécaniques, poussière, saleté, etc...
- L'emballage de l'équipement est formé d'une palette en bois (uniquement lorsqu'on est demandé dans la commande), enveloppant en carton, cantonnières en polyéthylène épandu (EPS), housse en polystyrènes et brides de polyester. Matériaux tous recyclables, par ce que s'il faut les jeter, cela devra se réaliser d'accord aux lois en vigueur. On recommande de garder l'emballage par des utilisations à l'avenir.
- Pour le déballage de l'équipement, suivre les pas de la figure 11.
  - ❒ Coupez toutes les brides en polyester «❶» et retirez les cantonnières «❷».
  - ❒ Retirez le couvercle supérieur «❸».
  - ❒ Retirez les quatre cantonnières «❹».
  - ❒ Retirez l'enveloppant en carton «❺» de l'emballage. Pour le faire, il faut le lever complètement et l'extraire par la partie supérieure.
  - ❒ L'équipement restera nu sur la palette avec son housse en plastique «❻». Retirez-le en tirant de lui depuis en haut.

    Généralement, les systèmes en armoire sont fournis sans la palette, sauf par demande explicite dans la commande, car leur base est dessinée, entre des autres fonctions, pour permettre l'entrée d'une transpalette ou chariot élévateur et faciliter ainsi son transport jusqu'à son placement.

Pour les équipements demandés avec palette et/ou des anneaux de levage, tous les deux uniquement sous commande, opérez comme suit :

- ❒ Levez l'équipement à travers des anneaux de levage «❼» **(CM)** avec les moyens mécaniques disponibles, en considérant le poids indiqué dans le tableau 5 d'après

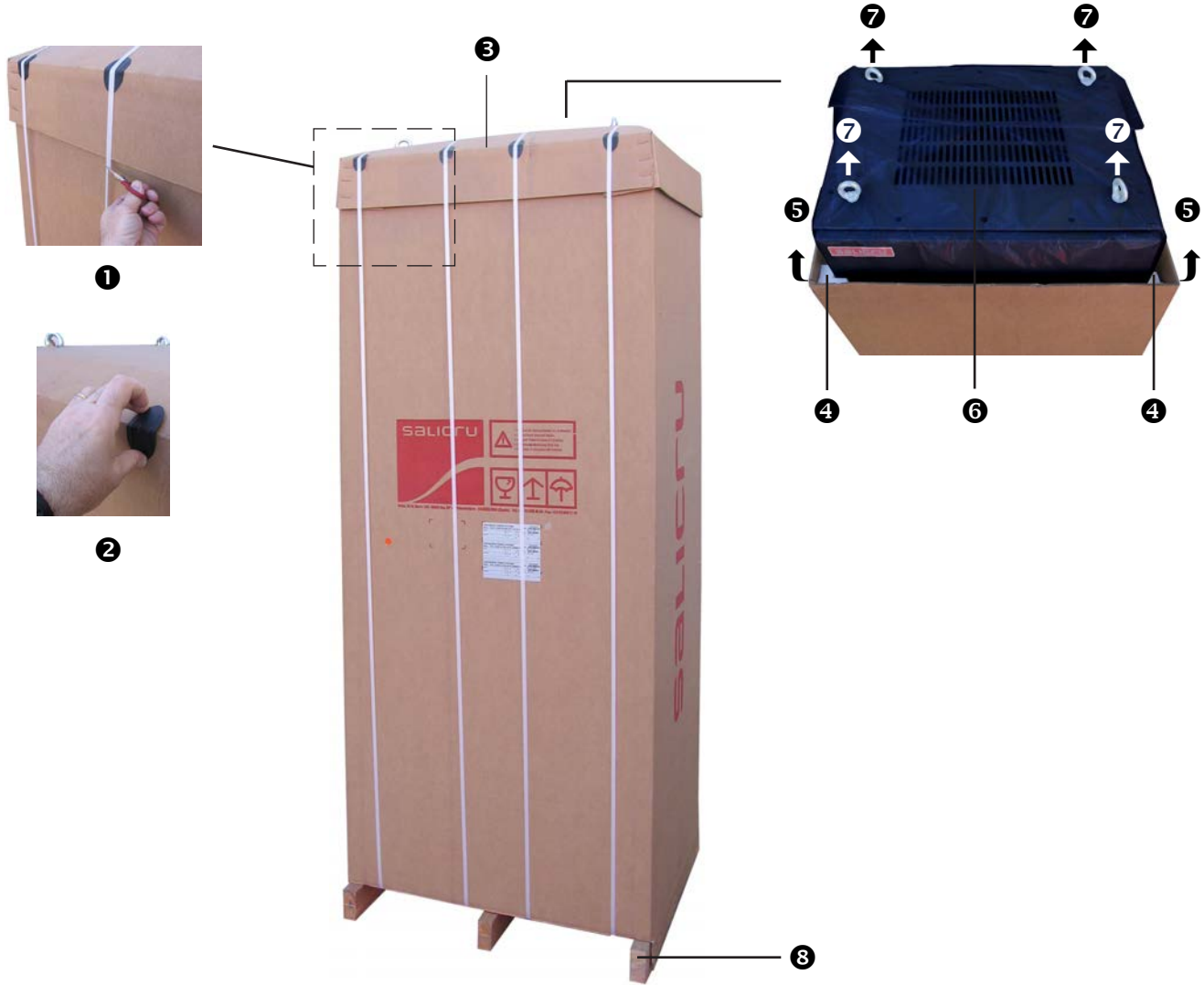



*Fig. 11. Processus pour le déballage.*

le modèle et sans les batteries, car celle-ci ne sont pas fournies installées à l'intérieur du système.

- ❒ Retirez la palette en bois «❽».
- ❒ Avant de placer l'équipement et/ou l'armoire ou armoires de batteries sur son placement définitif, vérifiez que les caractéristiques du sol son appropriées pour supporter son poids.

  Si, comme conséquence d'autonomies spéciales ou d'autres spécifications, n'est pas disponible le poids de l'armoire de batteries dans le tableau 5, prenez comme référence le poids indiqué dans le **packing list** de l'emballage.

  Dans le cas de batteries fournies sur plus d'une palette, sommez le poids de chacune.
- ❒ Pour des systèmes avec accumulateurs refillables type PbCa ou NiCa où les plateaux de batteries sont extractibles, fixez-le au sol à travers des trous placés dans la base-socle **(BZ)** avant de placer les batteries.

| Modèle | Tension | | Courant chargeur (A) | Armoire équipement | | Armoire batteries | | Nº total armoires |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Entrée (Vac) | Sortie (Vdc) | | Dimensions (mm) P x L x H | Poids (kg) | Dimensions (mm) | Poids (kg) | |
| DC-25-L 110 | 3 x 230 / 3 x 400 (3F + N) | 110 | 25 | 640 x 605 x 1315 | 288 | - | - | 1 |
| DC-50-L 110 | | | 50 | 640 x 605 x 2115 | 378 | | - | 1 |
| DC-75-L 110 | | | 75 | 640 x 805 x 2115 | 435 | - | - | 1 |
| DC-100-L 110 | | | 100 | | 481 | - | - | 1 |
| DC-150-L 110 | | | 150 | | 615 | - | - | 1 |
| DC-200-L 110 | | | 200 | | 535 | 640 x 805 x 2115 | 258 | 1 + 1 |
| DC-25-L 125 | | 125 | 25 | 640 x 605 x 1315 | 290 | - | - | 1 |
| DC-50-L 125 | | | 50 | 640 x 605 x 2115 | 382 | | - | 1 |
| DC-75-L 125 | | | 75 | 640 x 805 x 2115 | 419 | - | - | 1 |
| DC-100-L 125 | | | 100 | | 434 | - | - | 1 |
| DC-150-L 125 | | | 150 | | 454 | 640 x 805 x 2115 | 216 | 1 + 1 |
| DC-200-L 125 | | | 200 | | 535 | | 273 | 1 + 1 |
| DC-25-L 220 | | 220 | 25 | 640 x 605 x 2115 | 360 | - | - | 1 |
| DC-50-L 220 | | | 50 | | 414 | | - | 1 |
| DC-75-L 220 | | | 75 | 640 x 805 x 2115 | 421 | - | - | 1 |
| DC-100-L 220 | | | 100 | 840 x 805 x 2115 | 589 | - | - | 1 |
| DC-150-L 220 | | | 150 | 640 x 805 x 2115 | 454 | 640 x 805 x 2115 | 366 | 1 + 1 |
| DC-200-L 220 | | | 200 | | 535 | | 438 | 1 + 1 |

(6) Les dimensions et poids de ce tableau sont pour des autonomies standard. Considérez comme une information additionnelle que le poids du groupe de batteries est indiqué dans le packing list, indépendamment que celles-ci soient d'un modèle avec autonomie standard ou spéciale.

*Tableau 5. Modèles normalisés, poids et dimensions.*

- Avec la documentation du redresseur sont fournis 4 vis enjoliveurs pour remplacer les anneaux de levage **(CM)** dans les systèmes en armoire (uniquement si on a demandé les anneaux de levage optionnels). Une fois placé l'équipement bien fixé à la base ou sol, procédez à les remplacer.

## 6.2. Packing list et contenu.

- En fonction du modèle d'équipement, le nombre d'armoires varie, en correspondant à chacune un emballage ou colis individuel.

  En outre, il faut considérer que l'ensemble de batteries sont fournies emballées dans une ou plus palettes d'après leur poids.

  Vérifiez que le nombre de colis disponibles coïncide avec les indiqués dans la documentation du packing list.

## 6.3. Stockage.

- Le stockage de l'équipement sera dans un local sec, ventilé et à l'abri de la pluie, des projections d'eau ou des agents chimiques. On recommande de maintenir l'équipement et les batteries dans leur emballage original car ils ont été spécifiquement conçus pour assurer au maximum la protection pendant le transport et stockage.
- ⚠ Les batteries sont fournies emballées sur une ou plus palettes d'après le modèle, séparées de l'armoire du DC Power-L et/ou de l'armoire de batteries.

  De toute façon, faire attention au schéma fournit dans tout ce qui concerne à la polarité, position, orientation et connexion de chaque batterie et entre des batteries, ainsi que entre le groupe d'accumulateurs et le système lorsqu'elles partagent l'armoire.
- Quel que soit le type d'accumulateurs employé dans un équipement, **la durée vie de conception** des batteries est réglé par l'organisme officiel Européen EUROBAT, en considérant pour cela, entre d'autres caractéristiques ou conditions de température, la tension de flottation, le nombre de cycles de charge et décharge, la profondeur des décharges, etc...

  Dû à l'importance de la température sur les expectatives de durée vie de la batterie et concernant les recommandations de cet organisme, on ne devrait pas de s'excéder pas, si possible, dans la température de stockage et opération de 20ºC, car la dégradation sera notamment plus élevée.
- Préalablement à l'utilisation d'un équipement avec des batteries où l'autonomie est déterminée par les accumulateurs, pour la première fois ou après d'une longue période sans l'utiliser (maximum 6 mois), il faut le relier au secteur et le laisser en chargeant les batteries pendant, minimum, 12 heures.

  Bien que l'unité peut opérer sans les charger, considérez le risque d'une coupure prolongée pendant les premières heures de fonctionnement et le temps d'autonomie disponible par les batteries de l'équipement, qui peut se réduire.

# 7. Installation.

- Avec ce manuel d'utilisateur et inclus dans le même CD de documentation, on fournit le document EK266*08 relatif aux **«Instructions de sécurité»**.

  Préalablement à la réalisation de n'importe quelle action sur l'équipement concernant l'installation ou mise en marche, changement de placement, configuration ou manipulation de n'importe quelle nature, on devra les lire attentivement.

  Il est **obligatoire l'accomplissement relatif aux «Instructions de sécurité», étant légalement responsable l'utilisateur** concernant son application. Lisez les attentivement et suivez les pas indiqués par l'ordre établi.
- Préalablement à l'installation ou mise en marche d'un système, vérifiez que vous avez toute la documentation relative à l'équipement, si non, demandez-la.

  Le manuel d'utilisateur et toute la documentation liée est une guide de référence qui doit se garder pour des doutes ou consultations de l'avenir.
- Si vous **ne comprenez pas, totale ou partiellement, les instructions et, spécialement, celles-là qui concernent la sécurité, vous ne devrez pas de continuer** avec les travaux d'installation ou mise en marche, car vous encourriez dans un **risque pour votre sécurité ou celle d'autre ou d'autres personnes**, en pouvant causer **des blessures graves et même la mort**, en outre de causer **des dommages à l'équipement et/ou aux charges et à l'installation**.
- La normative électrique locale et des différentes restrictions dans l'endroit du client, peuvent invalider quelques recommandations contenues dans les manuels. Où il y a des divergences, il faut accomplir les normes locales.
- Vérifiez que les données de la plaque de caractéristiques collée à l'intérieure de la porte frontale de l'équipement sont les requises pour l'installation.
- Le système est fournit dans une armoire complètement fermée, avec une porte frontale **(PF)** équipée de deux fermetures à rochet **(CT)** type à clé **(LL)** triangulaire de 8 mm. On peut aussi fournir des autres modèles de fermeture : de serrure à clé **(LL)**, d'aperture rapide à tireur type poignée, de rainure pour tournevis plain ou à cames avec ou sans blocage à clé **(LL)**.

  Sur la porte frontale **(PF)** se trouve fixé le panneau de contrôle **(PC)**, visible et accessible depuis l'extérieur comme interface avec l'utilisateur. Pour réaliser n'importe quel travail d'installation, mise en marche ou maintenance, l'ouvrir en débloquant préalablement les deux fermetures **(CT)**.
- Finalement, il est obligé de laisser la ou les armoires avec le couvercle ou couvercles placés et la porte frontale fermée après des travaux de connexion et/ou mise en marche.
- La surface où le système va s'installer sera préparée pour supporter le poids et dûment nivelée, au contraire la structure métallique supportera des torsions mécaniques inutiles et nuisibles.

  Ces déformations peuvent devenir un sérieux problème et dangereux en fonction de leur degré, plus dans des armoires de redresseurs avec des batteries installées à l'intérieure ou dans les armoires des accumulateurs, car le plus grand qui soit le poids supporté, le plus va souffrir la structure.

  Optiquement, on peut constater des inclinations de l'armoire par rapport au plain du sol et/ou entre des couvercles et le toit, étant celui-ci le mineur dommage par rapport aux ceux soufferts par la structure.
- Il faut fixer l'armoire ou armoires sur une surface solide et sûre (sol), lorsque les plateaux de batteries sont extractibles :

  On a constaté le danger de basculement de l'armoire lors d'extraire les plateaux de batteries, avec le conséquent danger de blessures graves à l'opérateur, par ce qu'on avance **l'exigence impérative de coller des avertissements bien visibles de la nécessité de fixer fermement l'armoire sur le sol avec des éléments qui garantissent une totale et permanente solidité, et tout cela préalablement au début de la procédure de placement des batteries**.

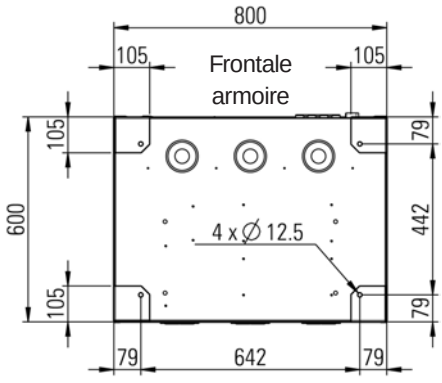
  Opérez comme suit :

  ❒ Réalisez les travaux nécessaires afin de disposer d'une surface solide et nivelé, avec les points de fixation au moyen de tiges filetées de M12 et avec une longueur de 3 cm environ.

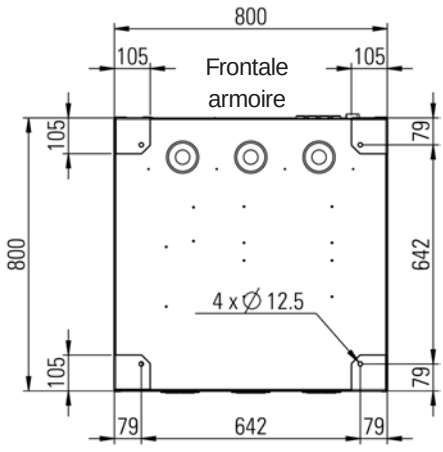
  Dans la Fig. 12 on peut voir la mécanisation de la base des armoires de 600x800 et 800x800 mm, vue l'armoire par au dessous.

  ❒ Placez l'armoire de l'équipement et/ou des batteries sur le sol ou surface mécanisée.

  ❒ Fixez la base-socle **(BZ)** de l'armoire au sol, à travers des points d'ancrage **($P_A$)** prévus de ø 12,5 mm, au moyen des écrous de M12 et des rondelles.




Armoire avec base 600x800.




Armoire avec base 800x800.

*Fig. 12. Mécanisé base des armoires.*

❒ Répétez les travaux pour chaque armoire, si vous avez plus d'une unité.

- Bien qu'on ait réalisé correctement les travaux indiqués dans le point antérieur, **n'extraire jamais plus d'un plateau avec des batteries, car il existe un haut risque de torsions mécaniques du châssis**.

## 7.1. Prenez soin de votre sécurité.

- Toute connexion et déconnexion électrique de câbles de l'équipement, mêmes ceux de contrôle, se feront sans secteur présent avec les interrupteurs et protections toujours en repos, position «0» ou «Off».
- Préalablement à l'installation physique des accumulateurs, vérifiez que les protections ou sectionneurs du système sont en position «Off», spécialement celle de batteries de l'équipement **(F/Q3)** et son homologue **(F/Q8)** de l'armoire de batteries, lorsqu'on dispose de groupe d'accumulateurs externe.

  Lorsque la protection est réalisée à travers de fusibles, ceux-ci seront fournis insérés dans leur base porte-fusibles, car les batteries ne sont pas fournies installées dans l'armoire. Ainsi on évitera des pertes.
- Les batteries sont toujours fournies emballées séparément par rapport à l'armoire de l'équipement ou à l'armoire ou armoires d'accumulateurs. Par conséquent, il faudra les placer et les relier d'après le schéma de connexion fourni avec la documentation, en employant pour cela les accessoires fournis tels que platines, câbles et visserie.

  Initiez la procédure en abritant les batteries dans le plateau inférieur afin d'assurer l'armoire et obtenir un centre de gravité les plus bas possible pour monter de niveau au fur et à mesure les plateaux soient complétés.
- Dans des systèmes à plateaux extractibles, il convient les introduire au fur et à mesure qu'ils soient complets afin d'éviter des efforts mécaniques inutiles sur le châssis, ce qui peut occasionner des torsions structurelles.
  - ❒ Pour extraire chaque plateau de batteries **(BB)**, il faut retirer les deux vis **(BL)** de fixation - blocage mécanique- placés dans la face frontale dans tous les deux côtés.
  - ❒ Laissez pour le final la connexion des câbles extrêmes entre des niveaux, car si non il existe risque de décharge électrique.
  - ❒ Complétez les plateaux avec les accumulateurs, interconnecter les batteries entre elles et introduire chacun des plateaux au fur et à mesure que les travaux individuels sur chacune d'elles soient terminés.

    Placez les deux vis **(BL)** qui agissent de blocage et serrez-les.
  - ❒ À continuation, procédez à brancher les batteries entre des niveaux, d'après les instructions de sécurité indiquées dans ce documents et dans le EK266*08.
- Il faudra prendre des précautions avec les batteries une fois soient-elles interconnectées, car il peut exister une tension dangereuse entre des terminaux de différentes batteries ou entre un d'eux et celui de terre, en fonction de la tension totale du groupe.
- Dans des systèmes avec autonomie 0/ ou 0A/, l'acquisition, installation et connexion des batteries courra toujours à la charge du client et **sous sa responsabilité**. Les données relatives aux batteries concernant leur nombre, capacité et tension sont indiquées sur l'étiquette collée au côté de la plaque de caractéristiques de l'équipement, **respectez strictement** ces données, la polarité de connexion et le schéma de connexion fourni avec la documentation et le DC Power-L.
- La manipulation et connexion des batteries ne sera réalisée ou surveillée que **par personnel avec des connaissances spécifiques**.

  Préalablement de réaliser n'importe quelle action, déconnectez les batteries. Vérifiez que le courant n'est pas présent et qu'il n'y a pas tension dangereuse dans les extrêmes des terminaux du groupe de batteries.

  Le circuit de batteries est isolé par rapport à la tension d'entrée dans les équipements avec tension de sortie flottante. Cependant, il n'est pas dans les équipements avec tension de sortie référencée à terre. Il peut avoir des tensions dangereuses entre les terminaux du groupe de batteries et le terre.

  Vérifiez que le système ne dispose pas tension d'entrée avant d'intervenir sur les batteries car, en cas contraire, le redresseur fournira tension DC aux câbles branchés au groupe d'accumulateurs, avec le risque que cela comporte.
- Il faut jamais s'oublier qu'un DC Power-L avec batteries est un générateur d'énergie électrique, indistinctement que les batteries soient installées ou pas dans la même armoire, par ce que l'utilisateur doit prendre les précautions nécessaires contre le contact direct ou indirect.

  Si les batteries sont branchées à l'équipement et ses protections agis à «On», il n'a aucune importance le fait que le DC Power-L soit ou pas relié au secteur ainsi que l'état ou position (On ou Off) de sa protection.

  Les terminaux de sortie fourniront tension tandis qu'il y ait énergie dans le groupe de batteries, sauf que l'interrupteur sectionneur de sortie **(F/Q2)** soti en «Off» ou, en cas de disposer de distribution de sortie, la protection générale de distribution de sortie ou chacune des protections individuelles de distribution de sortie soient en «Off».

## 7.2. À tenir en compte.

- Le placement sera spacieux, ventilé et de facile accès. On jamais obstruera les grilles de ventilation, ni va s'installer l'équipement à l'intempérie.
- Les sections des câbles d'entrée, sortie et prise de terre seront d'accord avec le courant nominal de la plaque de caractéristiques, requis essentiel pour l'accomplissement du règlement ou normative du pays.
- Une mauvaise connexion ou manoeuvre peut provoquer des pannes dans l'équipement et/ou dans les charges branchées à celui-ci. Lissez attentivement les instructions de ce manuel et suivez les pas indiqués par l'ordre établi.
- Dans la base de l'armoire sont disposés des cônes passe-murs **(PR)** afin d'isoler le passage des câbles de connexion de la tôle de l'armoire.

  Coupez les cônes par la section appropriée afin qui permettent le passage à travers d'eux des câbles d'entrée, sortie et ceux des batteries dans ceux modèles-là avec des accumulateurs en armoire indépendante.

  Sous commande, dans quelques armoires on dispose d'une rainure **(RN)** comme canal pour l'entrée de câbles, au lieu des cônes passe-murs **(PR)**.
- Tous les câbles seront fixés à la barre **(BF)** au moyen de brides **(AB)** afin de les immobiliser et d'éviter de tirer d'eux, ce que va éviter aussi des faux contacts, déconnexions, etc. et, conséquemment, des défauts de l'équipement et/ou des possibles accidents par décharge électrique.

## 7.3. Prise de terre, terminal ou platine (X5) et/ou (X5A).

- On recommande, et **ainsi est exigé** dans le règlement ou normative du pays, que l'**appareil soit branché à terre**.

  S'assurez que toutes les charges branchées à l'équipement ne soient branchées à la prise de terre qu'en forme de terminal ou platine **(X5)**. Le fait de ne pas limiter le mise à terre de la charge ou charges à ce **seul point** va créer des boucles de retour à terre qui va dégrader la qualité de l'énergie fournie.

  Tous les terminaux identifiés comme prise de terre (⏚), sont unis entre eux et sur la masse de l'armoire.
- Dans les modèles avec batteries dans armoire indépendante, unir la terminal ou platine **(X5)** de terre du redresseur avec la terminal **(X5A)** de terre de liaison (⏚) de l'armoire d'accumulateurs, en employant le câble prévu dans le tuyau de connexions de batteries.
- Le DC Power-L peut se fournir d'usine avec connexion du positif à masse, négatif à masse ou flottant. Sur la plaque de caractéristiques et sur les étiquettes de connexion est identifié le type de connexion au moyen du signe «+» ou «–», mis devant de la valeur de la tension de sortie et qui nous va indiquer le signe du pôle vivant.

  Il est **très important** de s'assurer que les charges qui vont se connecter à l'équipement ont le même type de connexion que celui-ci, autrement cela va supposer un risque pour le personnel et la destruction de l'installation et des équipements annexes.

  Par défaut et si on n'indique pas le contraire, tous les équipements sont à tension de sortie flottante.
- On recommande d'employer des câbles blindés pour les communications, ainsi que la connexion à terre de l'écran à travers du terminal ou la platine **(X5)**.

## 7.4. Connexion du système avec l'armoire ou le groupe de batteries. Terminaux (X11) - (X12) et (X47) - (X48).

- Cette opération ne va destinée qu'à la connexion entre les terminaux de batteries d'un système et ceux de l'armoire ou armoires, ou chantier de batteries, indépendamment que les batteries soient propriété du client ou fournies avec l'équipement.

  Toutes les instructions référées à l'installation physique de chacun des éléments à l'intérieure de l'armoire du système ou de celle de batteries, sont décrites dans la section 7.1.
- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver en position «Off» et spécialement celui de batteries de l'équipement **(F/Q3)** et de son homologue **(F/Q8)** de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'on dispose de groupe de batteries externe.

  À cause que les fusibles des sectionneurs sont fournis placés afin d'éviter des pertes, il est important de vérifier que ceux-ci se trouvent ouverts (Off).
- Branchez le tuyau de câbles, généralement fourni, entre les terminaux **(X11)** - **(X12)** du système et les **(X47)** - **(X48)** de l'armoire ou chantier de batteries, en respectant la couleur des câbles (rouge pour (+), noir pour (–) et vert-jaune pour le terre de liaison (⏚)) ainsi que la polarité indiquée sur l'étiquetage de l'équipement (voir Fig. 13).
- Dans les systèmes avec plus d'une armoire/chantier de batteries, on aura en compte la connexion en parallèle entre elles et le système d'après chaque cas particulier. En tout cas, prévaudra toujours le schéma fourni de connexion de batteries avec la documentation.

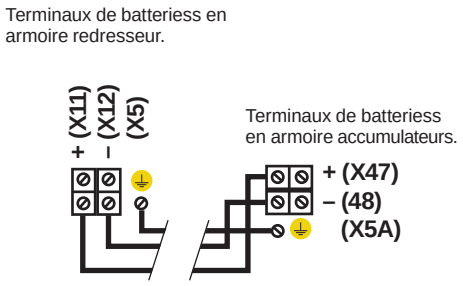



*Fig. 13. Connexion système avec une armoire de batteries.*

- Ne mettre pas en marche le système sans connexion préalable des batteries avec l'équipement.

## 7.5. Connexion avec le réseau principal AC. Terminaux (X1) et (X4) ou (X1), (X2) et (X3), pour monophasés ou triphasés.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver en position «Off» et, spécialement, celui de batteries de l'équipement **(F/Q3)** et son homologue **(F/Q8)** de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'on dispose de groupe de batteries externe.

  À cause que les fusibles des sectionneurs sont fournis placés afin d'éviter des pertes, il est important de vérifier que ceux-ci se trouvent ouverts (Off).
- On devra se connecter obligatoirement le terre (⏚) de l'équipement sur le terminal ou platine **(X5)**, en s'assurant que cela est réalisée préalablement à la connexion de la tension d'entrée.
- Branchez les câbles d'alimentation aux terminaux **(X1)** et **(X4)** pour des équipement triphasés ou **(X1)**, **(X2)** et **(X3)** pour des systèmes triphasés, en respectant l'ordre de la phase ou phases et du neutre, indiqué sur l'étiquetage du DC Power-L.

  ❒ Si on ne respecte pas l'ordre des phases, l'équipement ne va fonctionner pas.

## 7.6. Connexions avec le réseau auxiliaire AC. Terminaux (X1A) et (X4A).

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver en position «Off» et, spécialement, celui de batteries de l'équipement **(F/Q3)** et son homologue **(F/Q8)** de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'on dispose de groupe de batteries externe.

  À cause que les fusibles des sectionneurs sont fournis placés afin d'éviter des pertes, il est important de vérifier que ceux-ci se trouvent ouverts (Off).
- On devra se connecter obligatoirement le terre (⏚) de l'équipement sur le terminal ou platine **(X5)**, en

s'assurant que cela est réalisée préalablement à la connexion de la tension d'entrée.

- On dispose de deux terminaux **(X1A)** et **(X4A)** exclusifs pour l'alimentation de la base schuko **(X37)**, d'utilisation pour des services de maintenance et/ou dépannage du **S.S.T.** et qui est protégée au moyen du disjoncteur **(Q10)**.

  Branchez les câbles d'alimentation auxiliaire AC aux terminaux **(X1A)** et **(X4A)** en respectant l'ordre de la phase et du neutre indiqué sur l'étiquetage.

## 7.7. Connexion des charges aux terminaux de sortie DC (X6) et (X9).

- On devra se connecter obligatoirement le terre (⏚) de l'équipement sur le terminal ou platine **(X5)**, en s'assurant que cela est réalisée préalablement à la connexion de la tension d'entrée.
- Le DC Power-L peut se fournir d'usine avec connexion du positif à masse, négatif à masse ou flottant. Sur la plaque de caractéristiques et sur les étiquettes de connexion est identifié le type de connexion au moyen du signe «+» ou «–», mis devant de la valeur de la tension de sortie et qui nous va indiquer le signe du pôle vivant.

  **Par défaut et si on n'indique pas le contraire, tous les équipements sont à tension de sortie flottante.**

  Il est **très important** de s'assurer que les charges qui vont se connecter à l'équipement ont le même type de connexion que celui-ci, autrement cela va supposer un risque pour le personnel et la destruction de l'installation et des équipements annexes.
- La typologie de la protection de sortie est conditionnée et établie comme suit :
  - ❒ Pour sortie flottante, protection bipolaire.
  - ❒ Pour sortie avec positif référencé à terre, protection unipolaire sur le pôle négatif.
  - ❒ Pour sortie avec négatif référencé à terre, protection unipolaire sur le pôle positif.

  La typologie de la protection de sortie est aussi applicable à l'interrupteur ou protection de batteries et à n'importe quelle protection de distribution DC.
- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver en position «Off» et, spécialement, celui de batteries de l'équipement **(F/Q3)** et son homologue **(F/Q8)** de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'on dispose de groupe de batteries externe.

  À cause que les fusibles des sectionneurs sont fournis placés afin d'éviter des pertes, il est important de vérifier que ceux-ci se trouvent ouverts (Off).

### 7.7.1. Sortie flottante.

- Branchez les charges ou le jeu de barres aux terminaux de sortie **(X6)** et **(X9)**, en respectant la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage de l'équipement.
- Branchez la charge ou charges au terminal ou platine de terre **(X5)**.
- On recommande de distribuer la sortie dans des différentes lignes et chacune avec des éléments de protection (sectionneurs avec des fusibles ou disjoncteurs) à installer par le client et de type **bipolaire**.

### 7.7.2. Sortie avec positif relié à terre.

- Branchez les charges ou le jeu de barres aux terminaux de sortie **(X6)** et **(X9)**, en respectant la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage de l'équipement.
- Branchez la charge ou charges au terminal ou platine de terre **(X5)**.
- On recommande de distribuer la sortie dans des différentes lignes et chacune avec des éléments de protection (sectionneurs avec des fusibles ou disjoncteurs) à installer par le client et de type **unipolaire sur le pôle négatif.**

### 7.7.3. Sortie avec négatif relié à terre.

- Branchez les charges ou le jeu de barres aux terminaux de sortie **(X6)** et **(X9)**, en respectant la couleur des câbles (rouge pour positif et noir pour négatif) et la polarité indiquée sur l'étiquetage de l'équipement.
- Branchez la charge ou charges au terminal ou platine de terre **(X5)**.
- On recommande de distribuer la sortie dans des différentes lignes et chacune avec des éléments de protection (sectionneurs avec des fusibles ou disjoncteurs) à installer par le client et de type **unipolaire sur le pôle positif**.

## 7.8. Connexions pour les services de maintenance S.S.T. (X37).

- Le redresseur dispose d'une base d'alimentation type schuko **(X37)**, alimentée directement du secteur à travers des bornes auxiliaires **(X1A)** et **(X4A)** et protégée au moyen d'un disjoncteur **(Q10)**.

  Cette prise de courant est prévue pour les services de maintenance du **S.S.T.**.

## 7.9. Connexion bornes auxiliaires (X43) et (X43A). Optionnel bloc des contacts auxiliaires (F/Q8).

- Lorsqu'on soit requise l'alarme de «Déclenchement ou aperture des fusibles de batteries», il faudra incorporer un bloc de contacts auxiliaires dans la protection correspondante afin d'informer de l'alarme au module de communications et celui-ci, à son tour, au panneau de contrôle avec écran LCD.

  Cette alarme pourra se grouper avec des autres déjà disponibles ou l'associer sur un relais spécifique du module de communications.
- Dans les armoires partagées par redresseur et batteries, il ne sera pas nécessaire de réaliser aucune connexion implicite, car elle est internement reliée à l'usine.

  Cependant, dans les armoires de batteries externes où on nécessite l'alarme de «Déclenchement ou aperture des fusibles de batteries» **(F/Q8)**, il faudra porter le contact normalement fermé (NF) de cette protection jusqu'à l'armoire du redresseur afin que le panneau de contrôle puisse ponctuellement informer et/ou envoyer l'alarme à travers de l'interface à relais du module de communications **($M_{com}$)**.

  Réalisez le suivante connexion :
  - ❒ Au moyen de deux câbles de, minimum, 1 $mm^2$ reliez les pin **1** et **3** de la borne **(X43)** de l'armoire du redresseur

avec les pin **1** et **3** de la borne **(X43A)** de l'armoire de batteries. L'ordre de connexion est indistinct.

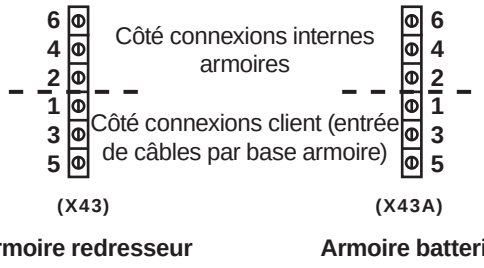



*Fig. 14. Plan des pin réglette de bornes contact auxiliaire protection armoire de batteries.*

## 7.10. Capteur optionnel niveau électrolyte, borne (X25A).

- La ligne de communications (interface) constitue un circuit de très basse tension de sécurité. Afin de conserver sa qualité, il faut l'installer séparée des autres lignes qui portent des tensions dangereuses (lignes de distribution d'énergie).
- Les batteries ouvertes, soient-elles de PbCa, NiCd, ...sont fournies d'origine avec le niveau approprié d'électrolyte, cependant, il peut arriver que, après d'un temps déterminé, par des excès de charges et décharges, température extérieure haute ou des autres facteurs, le niveau puisse descendre.

  Bien que dans les révisions périodiques de maintenance préventive on toujours contrôle le niveau d'électrolyte dans tous les éléments, on peut considérer que la diminution de liquide dans un même équipement est pareil, pour ne pas dire identique, pour tous les accumulateurs. Afin de garantir un plus grand contrôle sur ce paramètre, on peut installer, en option, un capteur de niveau d'électrolyte dans une des batteries. Ce capteur est fourni installé dans un bouchon de l'élément pour une des batteries.

  Conceptuellement, à l'instant d'entrer le capteur en contact avec l'électrolyte qui agit comme conducteur, un circuit se ferme. Dans le cas de diminution du liquide, le capteur va s'arrêter de conduire au moment de s'ouvrir le circuit et, conséquemment, l'alarme sur l'écran du panneau de contrôle va s'activer.
- Agissez comme suit :
  - ❒ Dans l'armoire partagée pour le DC Power-L et les batteries :
    - Le capteur est pré-relié en usine au module de communications et il reste bridé au châssis de l'armoire au niveau d'un des plateaux de batteries avec le suffisant câble pour pouvoir l'extraire. Coupez la bride pour la libérer.
    - Retirez les vis **(BL)** de blocage mécanique pour libérer le plateau de batteries et l'extraire.
    - Retirez le bouchon d'un des accumulateurs, préférablement du centre du bloc de batteries et le remplacer pour celui qu'incorpore le capteur.

      Vérifiez qu'on a introduit jusqu'au fond le bouchon avec le capteur pour son correct contact avec l'électrolyte.
    - Introduire de nouveau le plateau de batteries et placer les vis **(BL)** de blocage mécanique.
  - ❒ Dans l'armoire de batteries indépendantes du DC Power L:
    - Dans le cas de systèmes avec plus d'une armoire, le capteur de niveau d'électrolyte se trouve dans l'armoire avec la borne **(X25A)**.
    - Le capteur est pré-relié d'usine sur la borne **(X25A)** et on le laisse bridé au châssis de l'armoire de batteries au niveau d'un des plateaux et avec la longueur de câble suffisante pour permettre l'extraction du plateau. Coupez la bride pour la libérer.
    - Retirez les vis **(BL)** de blocage mécanique pour libérer le plateau de batteries et l'extraire.
    - Retirez le bouchon d'un des accumulateurs, préférablement du centre du bloc de batteries et le remplacer pour celui qu'incorpore le capteur.

      Vérifiez qu'on a introduit jusqu'au fond le bouchon avec le capteur pour son correct contact avec l'électrolyte.
    - Extrairez le tuyau **(MD)** à deux fil de l'intérieure de l'armoire du redresseur et relié, dans son extrême opposé, avec le module de communications **($M_{com}$)**, à travers des cônes passe-murs **(PR)** placés dans sa base et l'introduire dans l'armoire de batteries par les cônes passe-murs **(PR)** placés aussi dans sa base.

      Branchez indistinctement les deux câbles du tuyau **(MD)** aux terminaux **1** et **3** de la borne **(X25A)**.
    - Introduire de nouveau le plateau de batteries et placer les vis **(BL)** de blocage mécanique.

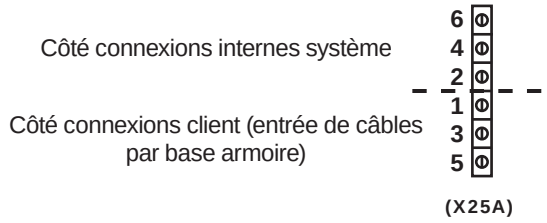



*Fig. 15. Plan des pin réglette de bornes de triple étage, contact auxiliaire capteur niveau électrolyte dans armoire de batteries.*

## 7.11. Module de communications COM.

- Le système incorpore un module de communications décrit dans le manuel d'utilisateur EN030*. Ce module dispose de deux versions, basique incorporée par défaut par tous les systèmes DC Power-L et étendue.

# 8. Mise en marche et arrêt du redresseur.

- Toutes les protections ou sectionneurs du système devront de se trouver en position «Off» et, spécialement, celui de batteries de l'équipement **(F/Q3)** et son homologue **(F/Q8)** de l'armoire d'accumulateurs, lorsqu'on dispose de groupe de batteries externe.

  À cause que les fusibles des sectionneurs sont fournis placés afin d'éviter des pertes, il est important de vérifier que ceux-ci se trouvent ouverts (Off).
- Vérifiez qu'on a respecté ce qu'on a indiqué dans le chapitre 7 d'Installation.
- Avec les charges en repos, appliquez tension secteur aux bornes d'entrée :
  - ❒ Équipements monophasés.
    - – Bornes de réseau principal **(X1)** et **(X4)**.
    - – Bornes de réseau auxiliaire (pour **S.S.T.**) **(X1A)** et **(X4A)**.
  - ❒ Équipements triphasés.
    - – Bornes de réseau principal **(X1)**, **(X2)** et **(X3)**.
    - – Bornes de réseau auxiliaire (pour **S.S.T.**) **(X1A)** et **(X4A)**.
- **<u>Avertissements concernants les types de Charge de batteries.</u>**
  - ❒ La charge rapide est réalisée automatiquement lors de mettre en marche le redresseur. Dans des conditions normales de travail et dans le cas que les batteries ne soient pas au 100%, la Charge Rapide va s'activer jusqu'à arriver à ce niveau.

    Avec chaque défaillance du secteur, les batteries sont plus ou moins déchargées. Dès que le secteur retourne, la Charge Rapide va s'activer automatiquement.

    Il est aussi possible démarrer la Charge Rapide de façon manuelle au moyen du panneau de contrôle avec écran LCD (voir écran 2.2 de la Fig. 17).

    Cycliquement, tous les 6 mois est démarré une Charge Rapide, à compter depuis la dernière activation, bien automatique que manuelle.
  - ❒ Charge exceptionnelle.

    La charge exceptionnelle est manuellement forcée par l'opérateur à travers du panneau de contrôle (Voir écran 2.3 de la Fig. 17).

## 8.1. Procédure de mise en marche.

- Agissez le sectionneur bipolaire de batteries avec fusibles **(F/Q3)** à «On».
- Dans des systèmes avec accumulateurs en armoire indépendante, agissez le sectionneur bipolaire de batteries avec fusibles **(F/Q8)** à «On».
- Agissez l'interrupteur général d'entrée, **(F/Q1A)** à «On».
  - ❒ Dans des redresseurs triphasés :

    Si le suivant message d'alarme apparaît sur l'écran du panneau de contrôle...

    ERREUR ROTATION PHASES

    .. va sonner aussi une alarme acoustique et on ne pourra pas mettre en marche l'équipement, car la séquence des phases d'entrée ne sera pas correcte.
  - ❒ Si cela passe, agir à «Off» l'interrupteur général d'entrée **(F/Q1A)** de l'équipement et son interrupteur du tableau de protections.

    Échangez deux phases dans les terminaux d'entrée et répétez la procédure de mise en marche décrite jusqu'à maintenant.
- Agissez l'interrupteur bipolaire général de sortie, **(F/Q2)** à «On».

  Le système est prêt à travailler.
- Mettre les charges en marche.

## 8.2. Procédure d'arrêt.

- Arrêtez les charges.
- Agissez l'interrupteur général bipolaire de sortie, **(F/Q2)** à «Off».
- Agissez l'interrupteur général tripolaire d'entrée, **(F/Q1A)** à position «Off».
- Dans des systèmes avec accumulateurs en armoire indépendante, agissez le sectionneur bipolaire de batteries avec des fusibles **(F/Q8)** à «Off».
- Agissez le sectionneur bipolaire de batteries avec fusibles **(F/Q3)** à «Off».

  Le système est complètement hors de service.

# 9. Panneau de contrôle.

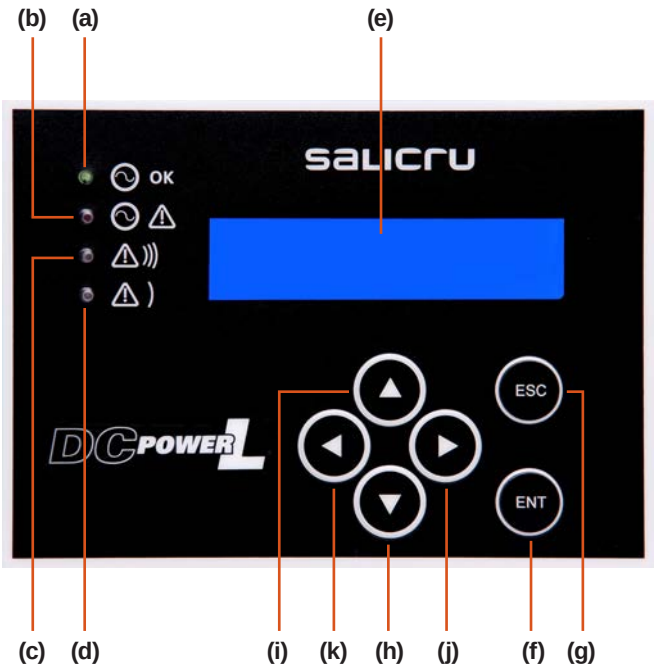



*Fig. 16. Panneau de contrôle avec écran LCD.*

- Le panneau de contrôle est basiquement composé des suivantes parties :
  - ❒ Indications optique à led.
  - ❒ Écran LCD de 2x16 caractères.
  - ❒ Clavier de 6 touches.

## 9.1. Indications optiques et alarme.

Les indications optiques (led) du synoptique s'allument lorsque l'alarme ou état est activée.

**(a)** Indication de sortie correcte : Sortie de l'équipement dans des marges corrects de travail. En cas de tension incorrecte de sortie, cette indication va s'éteindre...

**(b)** Indication défaut en entrée : tant dans des équipements triphasés que monophasés. Inclut l'alarme de déclenchement du disjoncteur de l'alimentation alternative ou sa manque.

**(c)** Indication d'alarme urgente : cela groupe les alarmes de fusion de fusibles, défaut de chargeur et défaut de sortie.

**(d)** Indication d'alarme non urgente : cela groupe les alarmes de faible niveau d'électrolyte et terre sur batterie.

Les indications optiques avec fonction d'alarme **(b)**, **(c)** et **(d)** sont fournies comme des alarmes à travers des relais de l'interface (voir manuel d'utilisateur EN030* du module de communications).

En outre, l'équipement incorpore une alarme acoustique qui est activée avec n'importe quelle des alarmes visualisables sur l'écran LCD. L'alarme est inhibée lors de la reconnaître, c'est-à-dire, lors d'appuyer sur la touche «**ENT**» pour chaque alarme active.

Il n'est pas possible d'étouffer de façon général et permanent l'alarme acoustique.

## 9.2. Fonctionnes basiques des touches et annotations d'intérêt.

**(e)** Écran LCD.

**(f)** Touche «**ENT**».

**(g)** Touche «**ESC**».

**(h)** Touche d'avancement «▼».

**(i)** Touche de recul «▲».

**(j)** Touche à droite «▶».

**(k)** Touche à gauche «◀».

- Au moyen des touches d'avancement «▼» et recul «▲», on accède aux écrans enchaînés du menu racine, en pouvant se déplacer librement d'un vers l'autre avec elles.
- Les touches à droite «▶» à gauche «◀», sont utilisées pour le déplacement, une fois dedans chaque sous-menu.
- La touche «**ENT**», a deux fonctions :
  - ❒ Entrée à sous-menus.
  - ❒ Reconnaissance d'une alarme.
- La touche «**ESC**» permet de retourner directement à l'écran de début, avec seulement l'appuyer, indépendamment d'où on se trouve.
- Dans la carte d'écrans de la Fig. 17 sont éclatés tous les sous-menus, inclus ceux protégés avec «Mot de passe». Tenez en compte les suivantes annotations :
  - ❒ Tous les écrans incluent une numération placée à droite, comme une référence pour sa postérieure description ou clarification.
  - ❒ Les écrans cachés par Mot de passe disposent d'une deuxième annotation, placée à gauche. Ce niveau de sécurité évite que le personnel non autorisé puisse altérer n'importe quel réglage ou programmation.
  - ❒ Dans quelques écrans, est représenté le nombre maximum de caractères qui peuvent acquérir les valeurs numériques ou alphanumériques montrées sur lui, en forme de «x», chacun desquels correspond à une chiffre.
- Il n'est pas prévu que l'utilisateur puisse modifier les réglages de l'usine, par ce que n'est pas fourni le «Mot de passe» pour l'introduire sur l'écran 6.1 par des requêtes spécifiques du client.

  Malgré tout, dans la carte d'écrans de la Fig. 17 on montre éclatée la carte complète.

  Dans le cas de nécessiter quelque modification ou réglage, contactez avec notre Service et Support Technique **(S.S.T.)**.

## 9.3. Description des écrans.

### 9.3.1. Menu écran «Initial».

**Écran 0.1**

Celui-ci est l'écran principal du système qu'apparaît lors de mettre l'équipement en marche. Il est aussi l'écran qu'apparaît lors d'appuyer sur (ESC) pour sortir de n'importe quel des menus ou sous-menus du panneau de contrôle avec écran LCD qui restent.

Dans la première ligne est montrée la tension et courant de sortie de l'équipement et dans la deuxième le régime actuel de charge des batteries, qui peut être n'importe quel des suivants :

- BATT. DÉCHARGE : Les batteries sont en train de se décharger.

- BATT. FLOTTATION: Les batteries sont en état flottation.
- CHARGE RAPIDE : Le régime de charge de batteries est Charge Rapide.
- C. RAPIDE PEND : Charge rapide en attente à cause de ne pas avoir été complétée.
- CHARGE EXCEP. : Le régime de charge des batteries est Charge Exceptionnelle.
- C. EXCEP. PEND : Charge exceptionnelle en attente à cause de ne pas avoir été complétée.
- FIN AUTONOMIE : Les batteries sont en fin d'autonomie.
- STANDBY MODE : Redresseur à l'attente par rapport à un autre opératif et en alimentant les charges dans un système redondant (uniquement dans des équipements doubles.

**Écran 0.2**

Dans cet écran on montre le numéro série de l'équipement.

**Écran 0.3**

Écran dans lequel on montre la version du logiciel de l'équipement.

### 9.3.2. Menu «Mesures».

Pour accéder depuis l'écran du début, appuyez une fois sur la touche d'avancement **(🡻)**. Au moyen de la touche **(➔)** on accède aux écrans des différents sous-menus, en permettant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches **(➔)** ou **(🡸)**.

**Écran 1.1**

Écran principal du menu de mesures.

**Écran 1.2**

On y représente la tension et courant de sortie de l'équipement.

**Écran 1.3**

On y montre la tension et le courant des batteries.

**Écran 1.4**

Sur cet écran est indiqué le niveau de charge des batteries en Ah.

**Écran 1.5, 1.6 et 1.7**

Sur ces écrans on montre les valeurs RMS de la tension d'entrée entre les phases R-S, S-T et T-R respectivement. Pour des équipements monophasés, il n'est disponible que l'écran 1.5 où on y montre la tension entre phase et neutre R-N.

**Écran 1.8, 1.9 et 1.10**

Sur ces écrans on montre les courants d'entrée des phases R, S et T respectivement. Pour des équipements monophasés, il n'est disponible que l'écran 1.8 où on y montre la courant d'entrée de la phase R.

Pour visualiser les valeurs dans les respectifs écrans il faut inclure le kit en option de transformateur de courant

**Écran 1.11**

Indique la valeur de fréquence de la tension d'entrée de l'équipement.

**Écran 1.12**

On y montre les températures du dissipateur (DIS) et des batteries (BAT) en ºC.

### 9.3.3. Menu «Manoeuvres».

Pour accéder depuis l'écran initial appuyez 2 fois sur la touche d'avancement **(🡻)**. Au moyen de la touche **(➔)** on accède aux écrans des différents sous-menus, en pouvant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches **(➔)** ou **(🡸)**.

**Écran 2.1**

C'est la porte d'entrée au menu de manoeuvres disponibles dans l'équipement.

**Écran 2.2**

Activation manuelle et forcée de la charge rapide.

**Écran 2.3**

Activation manuelle et forcée de la charge exceptionnelle.

### 9.3.4. Menu «Paramètres utilisateur».

Pour accéder depuis l'écran du début, appuyez trois fois sur la touche d'avancement **(🡻)**. Au moyen de la touche **(➔)** on accède aux écrans des différents sous-menus, en permettant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches **(➔)** ou **(🡸)**.

**Écran 3.1**

C'est la porte d'entrée au menu de Paramètres d'utilisateur.

**Écran 3.2**

Sélection de la langue des messages de l'écran entre celles qui suivent : Espagnol, Catalan et Anglais.

**Écran 3.3**

Cet écran montre la direction et vitesse du protocole MODBUS.

### 9.3.5. Menu «Alarmes».

Pour accéder depuis l'écran du début, appuyez quatre fois sur la touche d'avancement **(🡻)**. Au moyen de la touche **(➔)** on accède aux écrans des différents sous-menus, en permettant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches **(➔)** ou **(🡸)**.

Toutes les conditions d'activation et désactivation des alarmes sont établies dans le tableau 6. Consultez-le pour voir les seuils, limites ou conditions de chacune.

**Écran 4.1**

C'est la porte d'entrée au menu d'Alarmes de l'équipement.

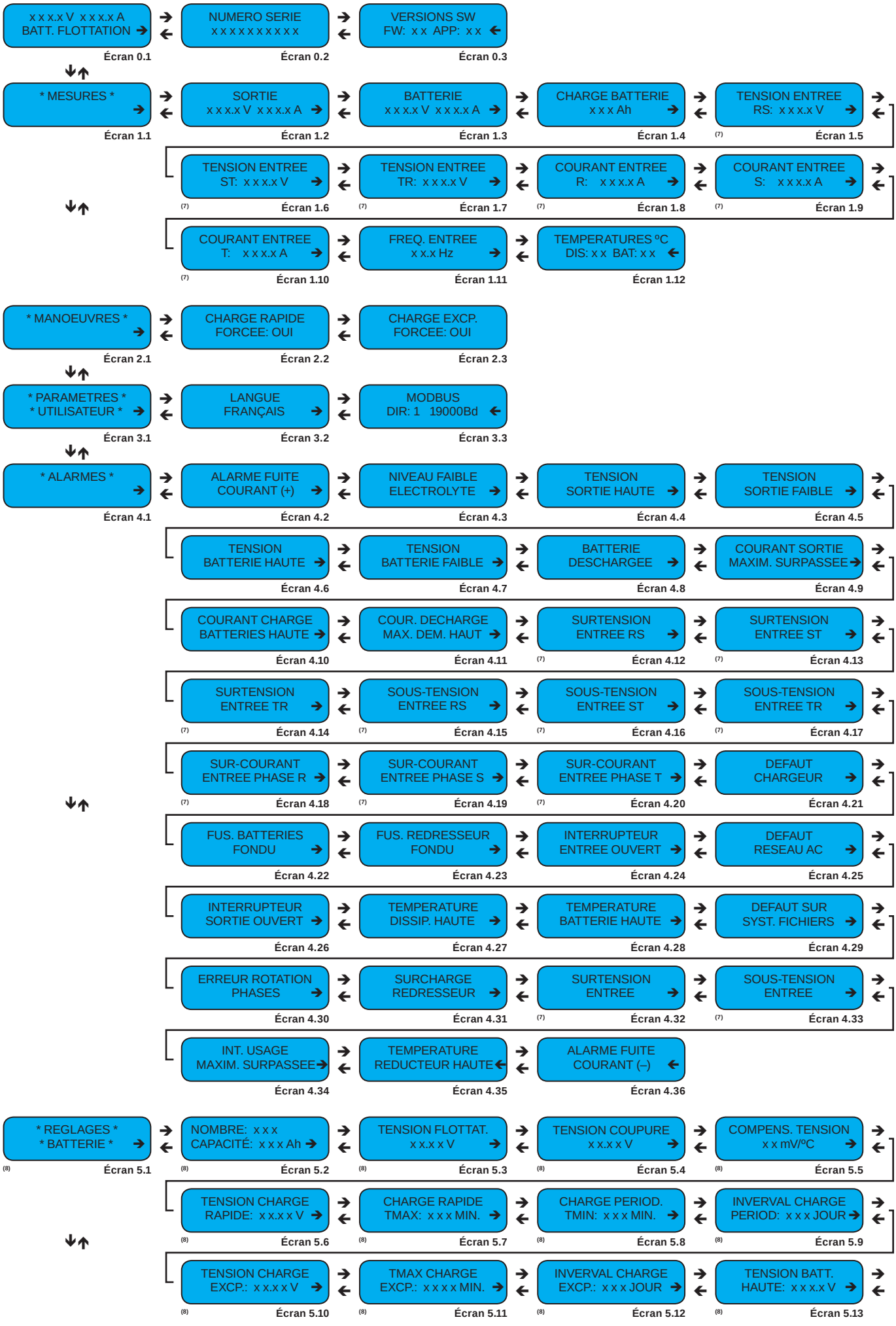
**Écran 4.2**

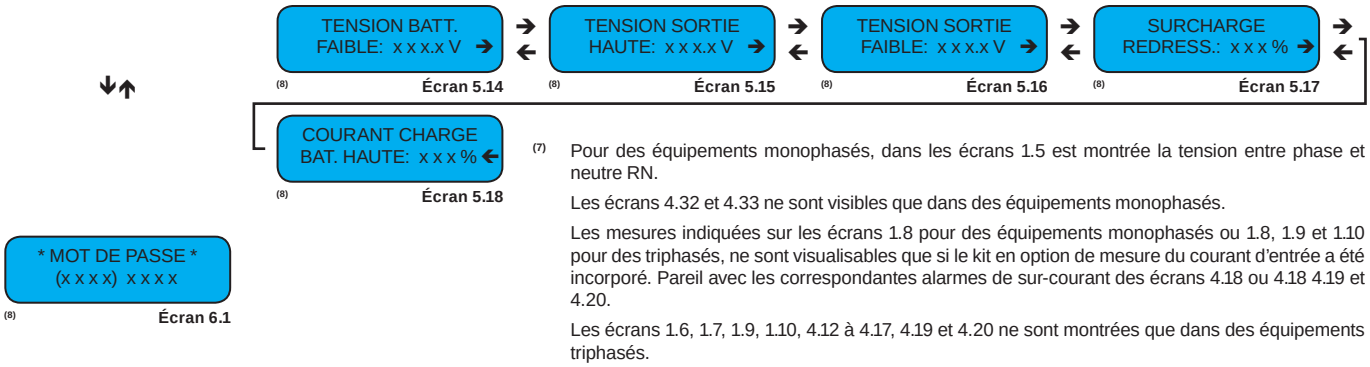
Cet écran est montre lorsque le courant de fuite des batteries (soit-il du pôle positif) surpasse une valeur déterminée.

**Écran 4.3**

L'alarme est activée lorsque le niveau d'électrolyte de la batterie, où le détecteur est installé, se trouve au dessous de l'idéal préétabli.

Il faut considérer que le test de niveau est réalisé sur uniquement une batterie et il est admis que le résultat soit générique pour celles qui restent. Peut se donner le cas exceptionnel, bien que peu probable mais pas impossible, que le niveau soit faible dans n'importe quelle autre batterie ou batteries et il soit correct dans celle qu'incorpore le détecteur.


x x x.x V x x x.x A
BATT. FLOTTATION
Écran 0.1
NUMERO SERIE
x x x x x x x x x x
Écran 0.2
VERSIONS SW
FW: x x APP: x x
Écran 0.3
* MESURES *
Écran 1.1
SORTIE
x x x.x V x x x.x A
Écran 1.2
BATTERIE
x x x.x V x x x.x A
Écran 1.3
CHARGE BATTERIE
x x x Ah
Écran 1.4
TENSION ENTREE
RS: x x x.x V
(7) Écran 1.5
TENSION ENTREE
ST: x x x.x V
(7) Écran 1.6
TENSION ENTREE
TR: x x x.x V
(7) Écran 1.7
COURANT ENTREE
R: x x x.x A
(7) Écran 1.8
COURANT ENTREE
S: x x x.x A
(7) Écran 1.9
COURANT ENTREE
T: x x x.x A
(7) Écran 1.10
FREQ. ENTREE
x x.x Hz
Écran 1.11
TEMPERATURES ºC
DIS: x x BAT: x x
Écran 1.12
* MANOEUVRES *
Écran 2.1
CHARGE RAPIDE
FORCEE: OUI
Écran 2.2
CHARGE EXCP.
FORCEE: OUI
Écran 2.3
* PARAMETRES *
* UTILISATEUR *
Écran 3.1
LANGUE
FRANÇAIS
Écran 3.2
MODBUS
DIR: 1 19000Bd
Écran 3.3
* ALARMES *
Écran 4.1
ALARME FUITE
COURANT (+)
Écran 4.2
NIVEAU FAIBLE
ELECTROLYTE
Écran 4.3
TENSION
SORTIE HAUTE
Écran 4.4
TENSION
SORTIE FAIBLE
Écran 4.5
TENSION
BATTERIE HAUTE
Écran 4.6
TENSION
BATTERIE FAIBLE
Écran 4.7
BATTERIE
DESCHARGEE
Écran 4.8
COURANT SORTIE
MAXIM. SURPASSEE
Écran 4.9
COURANT CHARGE
BATTERIES HAUTE
Écran 4.10
COUR. DECHARGE
MAX. DEM. HAUT
Écran 4.11
SURTENSION
ENTREE RS
(7) Écran 4.12
SURTENSION
ENTREE ST
(7) Écran 4.13
SURTENSION
ENTREE TR
(7) Écran 4.14
SOUS-TENSION
ENTREE RS
(7) Écran 4.15
SOUS-TENSION
ENTREE ST
(7) Écran 4.16
SOUS-TENSION
ENTREE TR
(7) Écran 4.17
SUR-COURANT
ENTREE PHASE R
(7) Écran 4.18
SUR-COURANT
ENTREE PHASE S
(7) Écran 4.19
SUR-COURANT
ENTREE PHASE T
(7) Écran 4.20
DEFAUT
CHARGEUR
Écran 4.21
FUS. BATTERIES
FONDU
Écran 4.22
FUS. REDRESSEUR
FONDU
Écran 4.23
INTERRUPTEUR
ENTREE OUVERT
Écran 4.24
DEFAUT
RESEAU AC
Écran 4.25
INTERRUPTEUR
SORTIE OUVERT
Écran 4.26
TEMPERATURE
DISSIP. HAUTE
Écran 4.27
TEMPERATURE
BATTERIE HAUTE
Écran 4.28
DEFAUT SUR
SYST. FICHIERS
Écran 4.29
ERREUR ROTATION
PHASES
Écran 4.30
SURCHARGE
REDRESSEUR
Écran 4.31
SURTENSION
ENTREE
(7) Écran 4.32
SOUS-TENSION
ENTREE
(7) Écran 4.33
INT. USAGE
MAXIM. SURPASSEE
Écran 4.34
TEMPERATURE
REDUCTEUR HAUTE
Écran 4.35
ALARME FUITE
COURANT (–)
Écran 4.36
* REGLAGES *
* BATTERIE *
(8) Écran 5.1
NOMBRE: x x x
CAPACITÉ: x x x Ah
(8) Écran 5.2
TENSION FLOTTAT.
x x.x x V
(8) Écran 5.3
TENSION COUPURE
x x.x x V
(8) Écran 5.4
COMPENS. TENSION
x x mV/ºC
(8) Écran 5.5
TENSION CHARGE
RAPIDE: x x.x x V
(8) Écran 5.6
CHARGE RAPIDE
TMAX: x x x MIN.
(8) Écran 5.7
CHARGE PERIOD.
TMIN: x x x MIN.
(8) Écran 5.8
INVERVAL CHARGE
PERIOD: x x x JOUR
(8) Écran 5.9
TENSION CHARGE
EXCP.: x x.x x V
(8) Écran 5.10
TMAX CHARGE
EXCP.: x x x x MIN.
(8) Écran 5.11
INVERVAL CHARGE
EXCP.: x x x JOUR
(8) Écran 5.12
TENSION BATT.
HAUTE: x x x.x V
(8) Écran 5.13


TENSION BATT. FAIBLE: x x x.x V
TENSION SORTIE HAUTE: x x x.x V
TENSION SORTIE FAIBLE: x x x.x V
SURCHARGE REDRESS.: x x x %
(8) Écran 5.14
(8) Écran 5.15
(8) Écran 5.16
(8) Écran 5.17
COURANT CHARGE BAT. HAUTE: x x x %
(8) Écran 5.18
* MOT DE PASSE * (x x x x) x x x x
(8) Écran 6.1

(7) Pour des équipements monophasés, dans les écrans 1.5 est montrée la tension entre phase et neutre RN.

Les écrans 4.32 et 4.33 ne sont visibles que dans des équipements monophasés.

Les mesures indiquées sur les écrans 1.8 pour des équipements monophasés ou 1.8, 1.9 et 1.10 pour des triphasés, ne sont visualisables que si le kit en option de mesure du courant d'entrée a été incorporé. Pareil avec les correspondantes alarmes de sur-courant des écrans 4.18 ou 4.18 4.19 et 4.20.

Les écrans 1.6, 1.7, 1.9, 1.10, 4.12 à 4.17, 4.19 et 4.20 ne sont montrées que dans des équipements triphasés.

(8) Écrans protégés par mot de passe. Introduire la clé dans l'écran 6.0.

*Fig. 17. Carte d'écrans du panneau de contrôle.*

| Alarme | Condition d'Activation | Condition de Désactivation | Catégorie | Retard (s) |
|---|---|---|---|---|
| Alarme Tension de Sortie Haute | 1) Charge non exceptionnelle : Pour 125V$_{nominale}$ , V$_{sortie}$ > 137,5 V<br>2) Charge Exceptionnelle : Pour 125V$_{nominale}$ , V$_{sortie}$ > 137,5 V<br>Pour 125V nominales, Vsor > 1,05 x Vexcep. | Réarmement manuel à travers des boutons de Charge Rapide/ Exceptionnelle. | Urgente, Vsor Non OK | 40 |
| Alarme Tension de Sortie Faible | Vsor < 106 V | Vbat ≥ 110 V | Urgente, Vsor Non OK | 10 |
| Alarme Tension de Batteries Haute | Vsor > 139,5 V | Vbat ≥ 133,9 V | Urgente | 10 |
| Alarme Tension de Batteries Faible | Vsor <116,3 V | Vbat ≥ 121,0 V | Urgente | 180 |
| Alarme Défaut d'Entrée AC | Vin < 0,80 x Tension Entrée Nominale | Vin ≥ 0,84 x Tension Entrée Nominal | Défaut AC | 300 |
| Alarme Interrupteur Entrée Ouvert | Interrupteur Entrée Ouvert | Interrupteur Entrée Fermé | Défaut AC | 10 |
| Alarme Sous-tension Entrée RN ou RS (9) | Vin RS < 0,90 x Tension Entrée Nominale | Vin RS ≥ 0,94 x Tension Entrée Nominale | Défaut AC | 300 |
| Alarme Sous-tension Entrée ST (9) | Vin ST < 0,90 x Tension Entrée Nominale | Vin ST ≥ 0,94 x Tension Entrée Nominale | Défaut AC | 300 |
| Alarme Sous-tension Entrée TR (9) | Vin TR < 0,90 x Tension Entrée Nominale | Vin TR ≥ 0,94 x Tension Entrée Nominale | Défaut AC | 300 |
| Alarme Surtension Entrée RN ou RS (9) | Vin RS > 1,10 x Tension Entrée Nominale | Vin RS ≤ 1,06 x Tension Entrée Nominale | Défaut AC | 30 |
| Alarme Surtension Entrée ST (10) | Vin ST > 1,10 x Tension Entrée Nominale | Vin ST ≤ 1,06 x Tension Entrée Nominale | Défaut AC | 30 |
| Alarme Surtension Entrée TR (10) | Vin TR > 1,10 x Tension Entrée Nominale | Vin TR ≤ 1,06 x Tension Entrée Nominale | Défaut AC | 30 |
| Alarme Fusible Redresseur Fondu | Fusible Fondu (Contact auxiliaire ouvert) | Fusible non Fondu (Contact auxiliaire fermé) | Urgente | 10 |
| Alarme Fusible Batteries Fondu | Fusible Fondu (Contact auxiliaire ouvert) | Fusible non Fondu (Contact auxiliaire fermé) | Urgente | 5 |
| Alarme de Fuite de Courant | Risol., approx. < 20KΩ | Risol., approx. > 30 KΩ | Non Urgente | 5 |
| Alarme Niveau faible d'Électrolyte | Niveau faible d'électrolyte | Niveau normal d'électrolyte | Non Urgente | 1 |
| Alarme Défaut Chargeur | Fonctionnement anomale du redresseur par un problème interne, tension haute de sortie, Alarme de Température du Dissipateur Haute pendant plus de 10min. | Réarmement manuel à travers des boutons de Charge Rapide/ Exceptionnelle. | Urgente | 30 |
| Alarme Interrupteur Sortie Ouvert | Interrupteur Sortie Ouvert | Interrupteur Sortie Fermé | ---- | 5 |
| Alarme de Température du Dissipateur Haute | Tdis > 85 º C | Tdis ≤ 80 ºC | ---- | 1 |
| Alarme de Température des Batteries Haute | Tbat > 45 º C | Tbat ≤ 40 ºC | ---- | 5 |
| Alarme de rotation de phases | Connexion incorrecte des phases d'entrée. | Connexion correcte des phases d'entrée. | ---- | 5 |
| Alarme de Courant de Charge de Batteries Haut | Le courant de charge de batteries en % par rapport au nominal, se trouve au dessus de : I = COURANT CHARGE BATT. HAUT | Le courant de charge de batteries en % par rapport au maximum se trouve au dessous de : I = 0,9 x COURANT CHARGE BATT. HAUT | ---- | 5 |
| Alarme de Surcharge du Redresseur | Le courant de sortie du redresseur a surpassé le pourcentage exprimé dans le paramètre "SURCHARGE REDR." par rapport au nominal. | Le courant de sortie du redresseur est au dessous du pourcentage exprimé dans le paramètre ("SURCHARGE REDR." – 10 %) par rapport au maximum. | ---- | 5 |

(9) Pour des équipements monophasés, l'alarme corresponde à la tension entre la phase et le neutre RN et pour des triphasés entre des phases RS.

(10) Alarmes ne sont disponibles que pour des équipements triphasés (phases ST et TR).

*Tableau 6. Conditions d'activation / désactivation des alarmes.*

**Écran 4.4**

Apparaît l'avertissement d'alarme lorsque la tension de sortie de l'équipement surpasse une certaine valeur.

**Écran 4.5**

Cette alarme apparaît lorsque la tension de sortie de l'équipement se trouve au dessous d'une certaine valeur.

**Écran 4.6**

Lorsque la tension de batteries de l'équipement se trouve au dessus d'une certaine valeur, l'alarme est montrée sur l'écran LCD.

**Écran 4.7**

Cet écran est montré lorsque la tension de batteries de l'équipement se trouve au dessous d'une certaine valeur.

**Écran 4.8**

Cet écran est montré lorsque la batterie est déchargée.

**Écran 4.9**

Cet écran est montré lorsque la courant maximum de sortie surpassé.

**Écran 4.10**

Cette alarme apparaît lorsque le courant de déchargée de batteries surpasse une certaine valeur par rapport à la valeur maximale fixée.

**Écran 4.11**

Cette alarme apparaît lorsque le courant de charge de batteries surpasse une certaine valeur par rapport à la valeur maximale fixée.

**Écrans 4.12, 4.13 et 4.14**

Pour des équipements monophasés, l'alarme apparaît sur l'écran 4.32 lorsque la tension d'entrée entre la phase et le neutre RN est au dessus de la valeur maximale. Les écrans 4.12, 4.13 et 4.14 ne sont pas disponibles dans cette typologie de réseau.

Pour des équipements triphasés, l'alarme ou alarmes apparaissent sur les écrans 4.12, 4.13 et 4.14, respectivement, lorsque la tension d'entrée entre les phases R-S, S-T et T-R est au dessus de la valeur maximale.

**Écrans 4.15, 4.16 et 4.17**

Pour des équipements monophasés, l'alarme apparaît sur l'écran 4.33 lorsque la tension d'entrée entre la phase et le neutre RN est au dessous de la valeur minimale. Les écrans 4.15, 4.16 et 4.17 ne sont pas disponibles dans cette typologie de réseau.

Pour des équipements triphasés, l'alarme ou alarmes apparaissent sur les écrans 4.15, 4.16 et 4.17 respectivement, lorsque la tension d'entrée entre les phases R-S, S-T et T-R est au dessous de la valeur minimale.

**Écrans 4.18, 4.19 et 4.20**

Sur-courant d'entrée de la phase respective. Pour des équipements monophasés, l'alarme apparaît sur l'écran 4.18.

**Écran 4.21**

L'indication d'alarme apparaît lorsqu'on s'est produit un défaut sur le chargeur des batteries.

**Écran 4.22**

Indication qu'on s'est fondu le fusible des batteries.

**Écran 4.23**

Il s'est montré lorsque quelque fusible du redresseur est fondu.

**Écran 4.24**

Il apparaît l'indication sur l'écran lorsque l'interrupteur d'entrée de l'équipement est ouvert.

**Écran 4.25**

Cette alarme apparaît lorsque la tension de la ligne d'entrée est au-dessous de sa valeur minimale.

**Écran 4.26**

Alarme qui indique interrupteur de sortie de l'équipement ouvert.

**Écran 4.27**

Il est montré lorsque la température du dissipateur de l'équipement surpasse la valeur maximale.

**Écran 4.28**

L'alarme apparaît lorsque la température des batteries de l'équipement surpasse la valeur maximale.

**Écran 4.29**

Cette alarme apparaît lorsqu'on s'est produit une erreur lors de la charge des paramètres de configuration de l'équipement.

**Écran 4.30**

Cette alarme apparaît lorsque l'ordre de connexion des lignes d'alimentation d'entrée de l'équipement n'est pas correct.

**Écran 4.31**

Cette alarme apparaît lorsque le courant de sortie du redresseur surpasse un certain pourcentage par rapport au nominal de l'équipement.

**Écrans 4.32**

Pour des équipements monophasés, l'alarme apparaît sur l'écran lorsque la tension d'entrée entre la phase et le neutre RN est au dessus de la valeur maximale.

**Écrans 4.33**

Pour des équipements monophasés, l'alarme apparaît sur l'écran lorsque la tension d'entrée entre la phase et le neutre RN est au dessous de la valeur minimale.

**Écrans 4.34**

Cette alarme apparaît lorsque le courant maximum d'usage surpassé.

**Écrans 4.35**

Cette alarme apparaît lorsque la température du réducteur de tension est haute (>80ºC).

**Écran 4.36**

Cet écran est montre lorsque le courant de fuite des batteries (soit-il du pôle négatif) surpasse une valeur déterminée.

## 9.3.6. Menu «Réglages de batteries».

Pour accéder depuis l'écran initial appuyez 5 fois sur la touche d'avancement **(🡻)**. Au moyen de la touche **(🡺)** on accède aux écrans des différents sous-menus, en pouvant se déplacer librement d'un vers l'autre au moyen des touches **(🡺)** ou **(🡸)**.

**Écran 5.1**

Il est la porte d'entrée au menu de Réglages de batteries. Si on introduit la clé correcte «Mot de passe» sur l'écran 6.1, on peut voir et modifier les paramètres des batteries sur les écrans contigus. Si non, aucun des écrans de ce menu sera visualisé.

**Écran 5.2**

Sur cet écran on peut consulter et modifier le nombre de batteries ou des éléments qui configurent le bloc d'accumulateurs branchés en série, ainsi que leur capacité.

Considérez que pour des groupes de batteries en parallèle, sera indiquée la capacité totale de l'ensemble, pas celle individuelle de chaque élément.

**Écran 5.3**

Il permet la consultation et modification de la tension de flottation pour chaque unité de batterie.

**Écran 5.4**

Il permet la consultation et modification de la tension de coupure pour chaque unité de batterie.

**Écran 5.5**

On peut consulter et modifier la compensation de la tension de flottation des batteries d'après la température dans son placement.

**Écran 5.6**

Sur cet écran on peut consulter et modifier la tension de charge rapide pour chaque unité de batterie.

**Écran 5.7**

Sur cet écran on peut consulter et modifier le temps maximum de la charge rapide des batteries.

**Écran 5.8**

Sur cet écran on peut consulter et modifier le temps minimum entre des charges périodiques des batteries.

**Écran 5.9**

Sur cet écran on peut consulter et modifier l'intervalle de la charge périodique des batteries.

**Écran 5.10**

Écran pour la consultation et modification de la tension de charge exceptionnelle des batteries.

**Écran 5.11**

Il permet la consultation et modification du temps maximum de la charge exceptionnelle des batteries.

**Écran 5.12**

Sur cet écran on peut consulter et modifier l'intervalle de temps maximum entre des régimes de charge exceptionnelle des batteries.

**Écran 5.13**

Écran pour la consultation et modification de la tension haute de batterie.

**Écran 5.14**

Écran pour la consultation et modification de la tension faible de batterie.

**Écran 5.15**

Écran pour la consultation et modification de la tension haute de sortie.

**Écran 5.16**

Écran pour la consultation et modification de la tension faible de sortie.

**Écran 5.17**

Sur cet écran on peut consulter et modifier le niveau de charge du redresseur qui active l'alarme de Surcharge Redresseur.

**Écran 5.18**

Sur cet écran on peut consulter et modifier le niveau de charge du redresseur qui active l'alarme de Courant de Charge haut de Batteries.

## 9.3.7. Menu «Mot de passe».

Pour accéder depuis l'écran initial appuyez 6 fois sur la touche d'avancement **(🡻)**.

**Écran 6.1**

Lors d'introduire la clé sur cet écran on permet l'accès sur le réglage de paramètres des batteries du menu antérieur.

Entrer la clé dans l'espace entre parenthèse. Sur le champ contigu de 4 caractères va se montrer le type ou nom d'utilisateur corrélé.

# 10. Maintenance.

## 10.1. Guide basique de maintenance.

Batteries et condensateurs doivent être remplacés à la fin de sa durée vie.

À l'intérieure de l'armoire du redresseur il est possible de se trouver avec des tensions dangereuses, même avec le secteur déconnecté, en outre de parties métalliques chaudes ou très chaudes (dissipateurs).

Le contact direct peut causer des électrocutions et brûlures. Tous les travaux, sauf le remplacement de fusibles placés dans les sectionneurs externes, ne doivent être faits que par personnel technique autorisé.

Lors de substituer un fusible, faire-le par un autre du même type, calibre, format et taille.

### 10.1.1. Batteries.

La durée vie des batteries dépends fortement de la température ambiante et d'autres facteurs tels que le nombre de charges et décharges et la profondeur de ces dernières.

La durée vie moyenne estimée est de 20 années, à condition que la température ambiante soit contrôlée entre 10 et 20ºC.

Il existe un risque de feu et/ou explosion si on emploie un nombre ou type de batteries trompés. Ne jetez pas les batteries au feu : elles peuvent exploser. N'ouvrir ni mutiler pas les batteries : l'électrolyte versé est dangereux pour la peau et les yeux, en outre d'un grand contaminant pour l'environnement. Il peut être toxique.

### 10.1.2. Condensateurs.

La durée vie des condensateurs du bus DC et ceux employés pour le filtrage d'entrée et sortie dépends de l'usage et des conditions environnementales. On recommande leur remplacement préventif par personnel technique autorisé.

## 10.2. Conditionnes de la garantie.

La garantie limitée fournie par **notre société** n'est appliquée qu'à des produits acquis par usage commercial ou industriel dans le normal déroulement de vos négoces.

### 10.2.1. Termes de la garantie.

Dans notre Web trouverez-vous les conditions de garantie pour le produit acquis et dans elle pourrez-vous l'enregistrer. On recommande de le faire si tôt que possible pour l'inclure dans la base de données de notre Service et Support Technique **(S.S.T.)**. Entre des autres avantages, l'agilité pour faire n'importe quelle formalité réglementaire pour l'intervention du **S.S.T.** dans le cas d'une hypothétique panne.

### 10.2.2. Exclusions.

**Notre société** ne sera pas obligée par la garantie si on constate que le défaut sur le produit n'existe pas ou il a été causé par un mauvais usage, négligence, installation et/ou vérification inadéquats, des tentatives de dépannage ou modification non autorisées, ou n'importe quelle autre cause au delà de l'utilisation prévue, ou par accident, feu, foudre ou d'autres dangers. Elle ne couvrira pas non plus, dans aucun cas, des indemnisations par dommages ou préjudices.

## 10.3. Réseau de services techniques.

La couverture, tant nationale qu'internationale, des points de Service et Support Technique **(S.S.T.)**, peuvent se trouver dans notre Web.

# 11. Annexes.

## 11.1. Caractéristiques techniques générales.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ENTRÉE** | | | | |
| **Tension AC (V)** | Monophasée 230 V AC (3 fil : 1 phase + N +TT) | | | |
| | Triphasée 3x230 ou 3x400 d'après modèle (4 fil : 3 phases +TT) | | | |
| **Plage de régulation** | ± 15 %. Hors de ces marges l'alarme correspondante est activée. Avec une tension d'entrée de –20% le redresseur est bloqué et les charges continuent en s'alimentant à partir des batteries tandis qu'existe autonomie. | | | |
| **Fréquence (Hz)** | 50 / 60 ± 5 % (47,5.. 52,5 / 57.. 63) | | | |
| **Facteur de puissance** | 0,85 (avec entrée nominale, 100 % charge et tension de sortie en flottation) | | | |
| **Rendement 100 % de charge (%)** | > 85 | | | |
| **SORTIE** | | | | |
| **Tension nominale DC (V)** | 110 | 120 | 125 | 220 |
| **Précision avec batteries (%)** | ± 1 | | | |
| **Tension de flottation** | 2,28 V/élément (PbCa) / 1,4..1,45 V/el. (NiCd) | | | |
| **Tension charge rapide** | 2,5 V/élément (PbCa) / 1,5 V/el. (NiCd) | | | |
| **Tension de charge exceptionnelle** | 2,7 V/élément (PbCa) / 1,65 V/el. (NiCd) | | | |
| **Tension ondulation résiduelle sans batteries (%)** | < 3 | | | |
| **Tension ondulation résiduelle avec batteries (%)** | < 1 | | | |
| **Courant sortie redresseur (A)** | 25 / 50 / 75 / 100 / 150 / 200 | | | |
| **BATTERIES** | | | | |
| **Type** | PbCa (étanche ou ouverte) ou NiCd | | | |
| **Nombre d'éléments PbCa** | 55 | 60 | 62 | 110 |
| **Nombre d'éléments NiCd** | 81.. 86 | 88.. 94 | 92.. 96 | 161.. 173 |
| **Type de charge** | IU constante d'après DIN 41773 | | | |
| **Courant charge de batteries** | 0,1.. 0,3 C réglable | | | |
| **Temps de recharge** | Jusqu'à 80% en 4 heures (0,2 C) | | | |
| **Protections** | Contra surtension et sous-tension | | | |
| **Charge rapide** | Automatique par des conditions établies ou forcée manuellement au moyen du panneau de contrôle | | | |
| **Charge exceptionnelle** | Forcée manuellement au moyen du panneau de contrôle et limitée par des conditions établies de 365 jours | | | |
| **Compensation tension de flottation / température ambiante** | Oui, programmable d'après des spécifications de batteries (mV / ºC) | | | |
| **ÉLÉMENTS DE PROTECTION ET MANOEUVRE** | | | | |
| **Entrée redresseur** | Disjoncteur | | | |
| **Entrée auxiliaire pour S.S.T.** | Disjoncteur | | | |
| **Batteries (dans l'armoire du système)** | Fusibles | | | |
| **Batteries (dans armoire extérieure)** | Fusibles | | | |
| **Général de sortie** | Sectionneur | | | |
| **Démarrage doux (soft start)** | Oui | | | |

| | |
|---|---|
| **COMMUNICATIONS ET ALARMES** | |
| **Slot** | Oui, un de série pré-connecté |
| **SNMP / Télésurveillance** | SICRES, option |
| **Connecteur DB9 (COM1)** | RS232. Avec unité SICRES, il reste inhabilité. |
| **Connecteur DB9 (COM3)** | RS485. Excluant du COM1 |
| **Interface à relais (RELAYS), contacts libres de potentiel** | 3 relais, extensible jusqu'à 9. Voir manuel EN030*, module communications |
| **Compensation de la tension de batteries d'après la température** | Au moyen du capteur placé dans le groupe de batteries |
| **Niveau faible d'électrolyte (pour des batteries type ouvert)** | Opcion. Au moyen du capteur placé à l'intérieure d'une des batteries. |
| **GÉNÉRALES** | |
| **Rigidité diélectrique** | 2500 V AC pendant 1 minute |
| **Degré de protection** | IP20 |
| **Ventilation** | Convection naturelle |
| **Température de fonctionnement redresseur** | –10 ºC à +55 ºC (11) |
| **Température de stockage redresseur** | –20 ºC à +70 ºC (12) |
| **Humidité relative** | Jusqu'à 95 % sans condenser |
| **Altitude maximale de travail** | Jusqu'à 3000 m.s.n.m. (13) |
| **Bruit acoustique à 1 mètre** | < 49 dBA (moyenne)<br>< 57 dBA (valeur max.) |
| **Couleur** | Structure armoire et couvercles, peint en RAL-9005 |
| **Structure, supports et des accessoires** | Tôle en acier préformée et galvanisée. |
| **Plateaux de batteries** | Tôle en acier, électrozinguée. |
| **Poids (kg)** | D'après configuration, voir tableau 5 |
| **Dimensions (mm)** | D'après configuration, voir tableau 5 |
| **ÉCRAN LCD** | |
| **Menus de la carte d'écrans (Fig. 15)** | - Principal<br>- Mesures<br>- Manoeuvres<br>- Paramètres utilisateur<br>- Alarmes<br>- Réglages batteries<br>- Mot de passe (nécessaire pour visualiser le menu "Réglages batteries" |
| **INDICATIONS LUMINESCENTS** | |
| **Optiques à led sur le panneau de contrôle à écran LCD** | a) Indication de Sortie Correcte<br>b) Indication de Défaut en Entrée<br>c) Indication d'Alarme Urgente<br>d) Indication d'Alarme Non Urgente |
| **NORMATIVE** | |
| **Sécurité** | IEC/EN 61204-7, IEC/EN 60950-1 |
| **Compatibilité électromagnétique (CEM)** | IEC/EN 61204-3 |
| **Marquage** | CE |
| **Gestion de qualité et environnemental** | ISO 9001 e ISO 14001 |
| **Société certificatrice** | SGS |

(11) Dégradation de puissance depuis +40 ºC.
(12) Sans batteries.
(13) Dégradation de la puissance depuis 1000 m.s.n.m.

*Tableau 7. Caractéristiques générales.*

## 11.2. Glossaire.

- **CA.-** Le courant alternatif (qui peut être abrégé par CA) est un courant électrique périodique qui change de sens deux fois par période et qui transporte des quantités d'électricité alternativement égales dans un sens et dans l'autre. Un courant alternatif est donc sans composante continue.

  Un courant alternatif est caractérisé par sa fréquence, mesurée en hertz (Hz). C'est le nombre de changement de sens (alternances) qu'effectue le courant électrique en une seconde. Un courant alternatif de 50 Hz effectue 50 alternances par seconde, c'est-à-dire qu'il change 100 fois de sens par seconde (50 alternances positives et 50 alternances négatives).

  La forme la plus utilisée de courant alternatif est le courant sinusoïdal, essentiellement pour la distribution commerciale de l'énergie électrique. La fréquence utilisée est le plus souvent de 50 Hz sauf, par exemple, en Amérique du Nord où la fréquence est de 60 Hz.

  Le courant alternatif (dont la valeur moyenne — composante continue — est nulle), peut alimenter un transformateur sans risque de saturation du circuit magnétique.
- **DC.-** Le courant continu ou CC est un courant électrique indépendant du temps ou, par extension, un courant périodique dont la composante continue est d'importance primordiale.

  C'est globalement un courant électrique unidirectionnel : le courant circule continuellement (ou très majoritairement) dans le même sens.

  Pour qualifier ces grandeurs électriques indépendantes du temps, telles que tension ou courant et des dispositifs fonctionnant en courant continu et tension continue, ou encore des grandeurs associées à ces dispositifs, on utilise les deux lettres CC ou DC par opposition au courant alternatif noté CA ou AC (couplage alterné / Alternating Current).
- **GND.-** La terre électrique est un concept qui représente le sol (la masse terreuse, d'où le nom de « terre ») tout en le considérant comme conducteur et, par convention, au potentiel 0 volt.
- **Redresseur.-** En électronique, un redresseur est l'élément ou circuit qui permet de convertir le courant alternatif en courant continu. Cela est réalisée en employant des diodes redresseurs, ils soient semi-conducteurs d'état solide, des soupapes de vide ou gazeuses comme celles-là de vapeur de mercure. En dépendant des caractéristiques d'alimentation en courant alternatif qu'emploient, ils sont classifiés en monophasés, lorsqu'ils sont alimentés par une phase du secteur, ou triphasés lorsqu'ils sont alimentés par les trois phases. En fonction du type de rectification, celle-ci peut être de demie-onde, lorsqu'on n'utilise que un des demi-cycles du courant, ou d'onde complète, où tous les deux demi-cycles sont profités.
- **Le thyristor (gr.: porte).-** c'est un composant électronique, constitué par des éléments semi-conducteurs, qu'emploie une réalimentation interne pour produire une commutation. Les matériaux impliqués sont du type semi-conducteur, c'est-à-dire, en fonction de la température de travail, peuvent-ils travailler comme des isolants ou comme des conducteurs. Ce sont des dispositifs unidirectionnels parce qu'ils ne transmettent le courant que dans un sens unique. Ils sont employés, d'habitude, pour le contrôle de la puissance électrique.

  Quelques sources définissent comme des synonymes le thyristor et le redresseur contrôlé de silice (SCR); d'autres définissent le SCR comme un type de thyristor, pareil que les dispositifs DIAC et TRIAC.
- **Batterie.-** C'est un dispositif capable de magasiner électricité en forme d'énergie chimique et, à postériorité, employant des procédures électrochimiques, produire énergie électrique. Ce cycle peut se répéter une certaine nombre de fois. Il s'agit d'un générateur électrique secondaire; c'est-à-dire, un générateur qui ne peut pas fonctionner sans une fourniture préalable d'électricité, au moyen de ce qu'on appelle processus de charge.
- **Interface.-** En électronique, des télécommunications et hardware, une interface (électronique) est le port (circuit physique) à travers duquel sont envoyés ou sont reçus des signals depuis un système ou des sous-systèmes vers d'autres.
- **LCD.-** LCD (Liquid Crystal Display) est l'abréviation en anglais d'Écran de Cristal Liquide, dispositif inventé par Jack Janning, qui a été employé de NCR. C'est un système électrique de présentation de données formé par 2 couches conductrices transparentes et au milieu un matériel spécial cristalline (cristal liquide) qui ont la capacité d'orienter la lumière à son pas.
- **LED.-** Une LED, abréviation en anglais de Light-Emitting Diode (diode émetteur de lumière) est un dispositif semiconducteur (diode) qui émet lumière presque monochromatique, c'est-à-dire, avec un spectre très étroite, lorsqu'elle est polarisée en directe et est traversée par un courant électrique. La couleur, (longueur d'onde), dépends du matériel semi-conducteur employé dans la construction du diode, en pouvant varier dès le violet, en passant par le spectre de lumière visible, jusqu'à l'infrarouge, en recevant ces dernières la dénomination de IRED (Infra-Red Emitting Diode).
- **Disjoncteur.-** Un disjoncteur, est un dispositif capable d'interrompre le courant électrique d'un circuit lorsqu'il surpasse certaines valeurs maximales.

**Avda. de la Serra, 100**
**08460 Palautordera**
**BARCELONA**
**Tel. +34 93 848 24 00**
**902 48 24 00 (Seulement pour l'Espagne)**
**Fax. +34 94 848 11 51**
**salicru@salicru.com**
**Tel. (S.S.T.) +34 93 848 24 00**
**902 48 24 01 (Seulement pour l'Espagne)**
**Fax. (S.S.T.) +34 93 848 22 05**
**sst@salicru.com**
**SALICRU.COM**

## DELEGATIONS ET SERVICES ET SUPPORT TECHNIQUE (S.S.T.)

BARCELONA
BILBAO
GIJÓN
LA CORUÑA
LAS PALMAS DE G. CANARIA
MADRID
MÁLAGA
MURCIA
PALMA DE MALLORCA
PAMPLONA
SAN SEBASTIÁN
SEVILLA
VALENCIA
VALLADOLID
ZARAGOZA

## SOCIETES FILIALES

CHINA
FRANCIA
HUNGRÍA
MARRUECOS
MÉXICO
PORTUGAL
REINO UNIDO
SINGAPUR

## RESTE DU MONDE

ALEMANIA
ARABIA SAUDÍ
ARGELIA
ARGENTINA
BÉLGICA
BRASIL
CHILE
COLOMBIA
CUBA
DINAMARCA
ECUADOR
EGIPTO
FILIPINAS
HOLANDA
INDONESIA
IRLANDA
JORDANIA
KUWAIT
MALASIA
PERÚ
POLONIA
REPÚBLICA CHECA
RUSIA
SUECIA
SUIZA
TAILANDIA
TÚNEZ
UEA
URUGUAY
VENEZUELA
VIETNAM

## Gamme de produits

Onduleurs (UPS)
Régulateurs-Réducteurs de Flux Lumineux (ILUEST)
Sources d'Alimentation
Convertisseurs Statiques
Convertisseurs Photovoltaïques
Régulateurs de Tension et Conditionneurs de Ligne

Nota: Salicru peut offrir autres conditions en électronique de puissance selon spécifications de l'application ou spécifications techniques.